

Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 390
DOA Yayın No: 55

ISBN: 978-605-393-054-9

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİNDEKİ
AĞAÇLANDIRMALARDA KULLANILABİLECEK BAZI
YAPRAKLI TÜRLERİN TOHUMLA ÜRETİLMESİ**

ODC: 232.318

Seedling Production for Some Broadleaved Species that could be Used
in Plantations in the Eastern Mediterranean Region

**A. Haluk TÜRKER
A. Gani GÜLBABA
Nurten ÖZKURT
Ahmet TAŞDELEN
H. Cemal GÜLTEKİN**

TEKNİK BÜLTEN NO: 33

**T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞU AKDENİZ
ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE**

TARSUS

Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 390
DOA Yayın No: 55

ISBN: 978-605-393-054-9



DOĞU AKDENİZ BÖLGESİNDEKİ AĞAÇLANDIRMALARDA KULLANILABİLECEK BAZI YAPRAKLI TÜRLERİN TOHUMLA ÜRETİLMESİ

ODC: 232.318

Seedling Production for Some Broadleaved Species that could be Used
in Plantations in the Eastern Mediterranean Region

**A. Haluk TÜRKER
A. Gani GÜLBABA
Nurten ÖZKURT
Ahmet TAŞDELEN
H. Cemal GÜLTEKİN**

TEKNİK BÜLTEN NO: 33

**T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DOĞU AKDENİZ
ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**EASTERN MEDITERRANEAN
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE**

TARSUS

YAYIN KOMİSYONU

Başkan : Dr. Ersin YILMAZ

Üyeler : Abdulkadir YILDIZBAKAN
A. Haluk TÜRKER
Celalettin DURAN

SAYFA DÜZENLEMESİ

Zeynep GÖKOĞLU

YAYINLAYAN

Doğu Akdeniz
Ormancılık Araştırma Enstitüsü
P.K.18, 33401
Tarsus/TÜRKİYE

Published by

Eastern Mediterranean
Forestry Research Institute
P.O.Box 18, 33401
Tarsus/TURKEY

Tel : 0 (324) 6487453

Fax : 0 (324) 6487337

E-mail : doa09@cevreorman.gov.tr

2009

Baskı

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖNSÖZ.....	iii
TABLolar DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
EK TABLolar DİZİNİ.....	vii
EK RESİMLER DİZİNİ.....	vii
ÖZ.....	ix
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM	2
2.1. Araştırma Alanı.....	2
2.2. Tohum Temini.....	3
2.3. Laboratuar İşleri.....	4
2.4. Deneme Alanları.....	5
2.5. İşlemler, Ölçümler ve Birim Alana Ekilen Tohum Miktarları....	6
2.6. Araştırmanın Desenlenmesi.....	8
2.7. Türlerin Teşhis Edilmesi.....	8
2.8. Elde Edilen Verilerin Değerlendirme Yöntemi.....	8
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	9
3.1. Tohum Toplanan Yerler ve Tohum Toplama Zamanları.....	9
3.2. Türlerin Tohum Özellikleri ve Çimlenme Durumları.....	9
3.3. Araştırmaya Konu Türlere Ait Elde Edilen Bulgular.....	11
3.3.1. <i>Flueggea anatolica</i> Gemici (Euphorbiaceae)- (Kadıncık Çalısı-Endemik).....	11
3.3.2. <i>Euonymus europaeus</i> L. (Celastraceae)- (Papaz Külâhı-Taflan).....	12
3.3.3. <i>Carpinus orientalis</i> Miller (Corylaceae)- (Doğu Gürgeni).....	13
3.3.4. <i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. (Corylaceae)- (Gürgen Yapraklı Kayacık)	13
3.3.5. <i>Cornus sanguinea</i> L. ssp. <i>cilicica</i> (Wangerin)	14

Chamberlain (Cornaceae)-(Demircik, Y. Kızılcık).....	
3.3.6. <i>Cornus mas</i> L. (Cornaceae)- (Kızılcık).....	15
3.3.7. <i>Cotinus coggyria</i> Scop. (Anacardiaceae)- (Boyacı Sumağı-Duman Ağacı).....	16
3.3.8. <i>Rhus coriaria</i> L. (Anacardiaceae)- (Derici Sumağı).....	16
3.3.9. <i>Pistacia terebinthus</i> L. ssp. <i>palaestina</i> (Boiss.) (Anacardiaceae)-(Menengiç).....	17
3.3.10. <i>Crataegus orientalis</i> Pallas Ex Bieb. (Rosaceae)- (Sarı Alıç).....	18
3.3.11. <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz (Rosaceae)- (Akçaağaç Yapraklı Üvez).....	19
3.3.12. <i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall. (Rosaceae)- (Ahlat).....	19
3.3.13. <i>Fontanesia phyllireoides</i> Labill. (Oleaceae)- (Çilbirtı).....	20
3.3.14. <i>Fraxinus ornus</i> L. ssp. <i>cilicica</i> (Lingelsh.) Yalt. (Oleaceae)-(Çiçekli Dişbudak-Endemik).....	21
3.3.15. <i>Styrax officinalis</i> L. (Styracaceae)- (Tespil).....	22
3.3.16. <i>Alnus orientalis</i> Decn. ssp. <i>pubescens</i> Dippel (Betulaceae)-(Doğu Kızılağacı).....	23
3.3.17. <i>Arbutus andrachne</i> L. (Ericaceae)- (Sandal).....	23
3.3.18. <i>Celtis australis</i> L. (Ulmaceae)- (Adi Çitlenbik).....	24
3.3.19. <i>Ulmus glabra</i> Hudson (Ulmaceae)- (Dağ Karaağacı).....	25
3.3.20. <i>Ulmus minor</i> Miller (Ulmaceae) (Ova Karaağacı).....	26
3.4. Aralık Mesafe Uygulamasının İstatistik Analiz Sonuçları.....	27
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
ÖZET.....	43
SUMMARY.....	45
KAYNAKÇA.....	47
EK TABLOLAR.....	49
EK RESİMLER.....	71

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Doğu Akdeniz Bölgesindeki ağaçlandırma çalışmalarında kullanılan tür sayısını artırmak amacıyla, bu bölgedeki ağaçlandırmaya konu bazı türler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma çalışması, Doğu Akdeniz Bölgesini temsilen Bolkar Dağlarının Tarsus-Çamlıyayla ve kısmen de Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında yürütülmüştür. Akdeniz Bölgesi ormanlarında doğal olarak bulunan ve Akdeniz ikliminin yaz kuraklığına dayanabilen bu kanaatkâr türlerin ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılması amacıyla bu türler hakkında yöresel olarak faydalı bilgiler edinilmiştir.

2003 yılında başlanan projede, ilk yıldan sonra projeyi tasarlayan ve başlayan ekip çeşitli nedenlerle ya tayin olmuş ya da emekliye ayrılmıştır. Bu şartlar altında proje geriye kalan proje yürütücüsüyle devam ettirilmiş ve sonuçta bu haliyle yayın haline getirilebilmiştir. Proje çok sayıda (20) tür üzerinde tasarlanıp yürütüldüğünden tohum ağaçlarının belirlenmesi, çok sayıda ağaç-ağaççık-çalı türlerinden tohum toplanması, bu tohumların ayıklanması-tartılması-ölçülmesi, çeşitli işlemlerden geçirilmesi, sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde yaklaşık 1 dönümlük deneme alanlarına ekilmesi, bu sahaların düzenli olarak sulanması, yoğun ot mücadelesi yapılması ve bulunduğu yöredeki domuz popülasyonundan korunması işleri Araştırma Müdürlüğümüz personel yetersizliği nedeniyle çok zor şartlar altında, büyük uğraş ve mücadelelerle yapılabilmektedir.

Araştırma çalışmalarında Müdürlüğümüzün olanaklarıyla bize her türlü desteği sağlayan Araştırma Müdürümüz Dr. Ersin YILMAZ'a, arazi çalışmalarında türlerin yerlerinin belirlenmesinde ve bu türlerden bizzat tohum toplanmasında büyük emeği geçen Müdürlüğümüz şoförü Nevzat BOSTAN'a, aralık mesafe uygulamasında ve fidanlık işlerinde yardımlarından dolayı Müdürlüğümüz işçisi Burhan SÜRMEİLİLER'e ve laboratuvarımızda tohumların ayıklanması ve kimyasal işlemlerden geçirilmesi işlerinde yardımlarından dolayı Müdürlüğümüz laboratuvar görevlisi Semiha GÜLEÇ'e teşekkür ederiz.

Bu çalışmanın ormancılığımıza faydalı olmasını dileriz. **2009-TARSUS**

A. Haluk TÜRKER¹

A. Gani GÜLBABA²

Nurten ÖZKURT³

Ahmet TAŞDELEN³

H. Cemal GÜLTEKİN⁴

¹: Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü - TARSUS

²: Emekli Orman Yüksek Mühendisi

³: İl Çevre Orman Müdürlüğü – MERSİN

⁴: Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü - İZMİR

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
1. Araştırmada Kullanılan Türler.....	4
2. Deneme Alanına Ait İklim Verileri.....	5
3. Deneme Alanının Toprak Analiz Sonuçları.....	6
4. Birim Alana (m ²) Ekilen Tohum Miktarları.....	7
5. Çalışmaya Konu Türlerin Tohum Özellikleri.....	9
6. Çalışmaya Konu Türlerin Çimlenme Durumları.....	10
7. Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (1. Yıl: 2004–2. Dönem: İlkbahar).....	27
8. Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (2. Yıl: 2004–1. Dönem: Sonbahar).....	28
9. Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (2. Yıl: 2005–2. Dönem: İlkbahar).....	29
10. Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar).....	31
11. Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar).....	32
12. Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar).....	33
13. Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar).....	34
14. Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar).....	35
15. Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar).....	36
16. Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar).....	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
1. Araştırma Alanı	3

EK TABLOLAR DİZİNİ

Ek Tablo No	Sayfa No
1. Tohum Toplanan Yerler ve Tohum Toplama Zamanları.....	51
2. Türlerin Aralık Mesafelere göre Ölçülen Çap ve Boy Değerleri	54
3. Çap Değerleri (1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar).....	56
4. Çap Değerleri (2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar).....	57
5. Çap Değerleri (2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar).....	58
6. Çap Değerleri (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar).....	59
7. Çap Değerleri (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar).....	60
8. Boy Değerleri (1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar).....	61
9. Boy Değerleri (2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar).....	63
10. Boy Değerleri (2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar).....	64
11. Boy Değerleri (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar).....	66
12. Boy Değerleri (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar).....	67
13. Aralık Mesafe Uygulaması Yapılan Türlerin Kod Numaraları.	69

EK RESİMLER DİZİNİ

Ek Resim No	Sayfa No
1. <i>Flueggea anatolica</i> Gemici.....	73
2. <i>Euonymus europaeus</i> L.....	74
3. <i>Carpinus orientalis</i> Miller.....	75
4. <i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.....	76
5. <i>Cornus sanguinea</i> L. ssp. <i>cilicica</i> (Wangerin) Chamberlain.....	77
6. <i>Cornus mas</i> L.....	78
7. <i>Cotinus coggyria</i> Scop.....	79
8. <i>Rhus coriaria</i> L.....	80
9. <i>Pistacia terebinthus</i> L. ssp. <i>palaestina</i> (Boiss.).....	81
10. <i>Crataegus orientalis</i> Pallas Ex Bieb.....	82
11. <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.....	83
12. <i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall.....	84
13. <i>Fontanesia phyllireoides</i> Labill.....	85
14. <i>Fraxinus ornus</i> L. ssp. <i>cilicica</i> (Lingelsh.) Yalt.....	86
15. <i>Styrax officinalis</i> L.....	87
16. <i>Alnus orientalis</i> Decn. ssp. <i>pubescens</i> Dippel.....	88
17. <i>Arbutus andrachne</i> L.....	89
18. <i>Celtis australis</i> L.....	90
19. <i>Ulmus glabra</i> Hudson.....	91
20. <i>Ulmus minor</i> Miller.....	92
21. Deneme Alanları.....	93

ÖZ

Bu projeye Doğu Akdeniz Bölgesindeki ağaçlandırma çalışmalarında kullanılabilecek bölge ormanlarında doğal olarak bulunan ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin tespiti ve bunların tohumla üretimi hakkında bilgiler edinilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma çalışması Doğu Akdeniz Bölgesini temsilen Bolkar Dağlarının Tarsus ve Çamlıyayla yöresi ve kısmen de Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında yürütülmüştür.

Araştırma sonucunda Tarsus-Çamlıyayla ve civarı ormanlarındaki bazı yapraklı türlerimiz tespit edilmiş ve bu türlerin bulunduğu bazı bölgeler, tohum toplama zamanları, tohum özellikleri, bunların tohumla üretilme durumları ve fidanlık teknikleri hakkında faydalı bilgiler edinilmiştir. Ayrıca bazı türlerimizin araştırma bölgesinde yayılışının çok azalmış olduğu genetik çeşitliliğinin asgariye inmiş olduğu görülmüştür. Bu mevcut durum bu türlerin bölgesel biyoçeşitliliğinin devamı için tespit edilen bu ağaçlardan ivedi olarak fidan üretilerek ağaçlandırma sahalarına aktarılması gerekliliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapraklı Türler, Tohumla Üretim, Ağaçlandırma, Aralık Mesafe, Tohum Özellikleri.

ABSTRACT

The aim of this study was to research seedling production of native some broadleaved bush, shrub, and tree species for using in plantations in the Eastern Mediterranean Region.

The research was realized in the forest of Tarsus-Çamlıyayla and Mersin-Erdemli region of the Bolkar Mountain in the Eastern Mediterranean Region.

At the result, it was obtained information about geographical places, times collecting seed, seed features and seedling production and nursery techniques of native some broadleaved bush, shrub, and tree species found in the forest of Tarsus-Çamlıyayla and Mersin-Erdemli region of the Bolkar Mountain in the Eastern Mediterranean Region. In addition to this it was determined so decreased of genetic diversity and spread of some species in the research forests.

Keywords: Broadleaved Species, Seedling Production, Plantation, Interval Application, Seed Features.

1. GİRİŞ

Ormanlar tarih boyunca yeryüzünde en çok tahrip gören doğal kaynakların başında gelmektedir. Bu tahrip sonucu yaşanan ormansızlaşma, dünyada ve ülkemizde hızlı bir erozyona, ulusal servet olan ülke toprakların yok olmasına, su rejimin bozulmasına, sel, heyelan, çığ, kuraklık, çölleşme gibi felaketlere, açlığa ve toplu göçlere yol açmaktadır.

Orman alanlarımız, en son 2004 yılı tespitleri itibariyle, 21,2 hektar alan ile ülke yüzölçümünün %27,2'sini kaplamaktadır (OGM, 2009). Ancak bu miktarın yarısı bozuk vasıfta orman niteliğindedir. Oysa arazi yapısının erozyona oldukça uygun olduğu bir coğrafyaya sahip ülkemizde, orman alanı ve niteliğinin bu orandan çok daha fazla olması, dolayısıyla orman varlığımızın kalite ve miktar olarak iyileştirmesi gerekmektedir. Bu nedenle, tahrip edilmiş ve erozyonun halen devam ettiği dağlık bölgelerde yeniden orman yetiştirilmesi, tarım yapılan mutlak mera alanlarının tekrar mera alanına çevrilmesi, hayvan otlatmanın kontrollü yaptırılması, ahır hayvancılığının özendirilmesi, meraların ıslah edilmesi ve yanlış arazi kullanımının önlenmesi gerekmektedir.

Bu amaçla, ülkemizde Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve mera ıslahı gibi konularda çalışmaktadır. Erozyon önleme çalışmalarında ilk adım olarak teraslar, kuru duvar eşikler, örme çitler gibi daha pek çok altyapı çalışmaları ile suyun yıkıcı gücü önlenmeye çalışılmaktadır. Arazinin bozulan yapısı onarıldıktan sonra sıra arazinin yeşertilmesine gelmektedir. Bunun için, bitki örtüsü tesis etmek ve mevcut bitki örtüsünü geliştirmek için ağaçlandırma, otlandırma, dere yataklarının bitki örtüsüyle güçlendirilmesi gibi çalışmalar yapılmaktadır. Ancak bu çalışmalar yapılırken yörede doğal olarak yetişen bitki türlerine ağırlık verilmesi gerektiği, doğal türler kullanılmadığı takdirde genetik erozyona yol açılabileceği ve doğada genetik bir kirlenmenin olabileceği bilinen bir gerçektir. Fakat bu çalışmalarda bölgesel olarak kullanılabilecek bitki türlerinin neler olduğu ve bunların fidanlık teknikleri hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Ülkemizde yapılan ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılan bitki türü sayısı kısıtlı olduğu gibi, yöresel olarak kullanılabilecek doğal bitki türleri ve bunların fidanlık teknikleri de yeterince bilinmemektedir. Zira o bölgede doğal olarak bulunan bitki türlerinin kullanılması ile yöreye uyum sağlamış türler seçileceği için bu türler sahaya daha kısa sürede uyum sağlayabilecek ve bu sayede o yörenin biyolojik çeşitliliğinin korunmasına katkı sağlanabilecektir. Bunun için, ülkemizin Doğu Akdeniz Bölgesindeki ağaçlandırma ve erozyon kontrolü sahalarında kullanılabilecek doğal bazı ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin tespiti ve bunların fidanlık tekniklerinin bilinmesi gerekmektedir.

Bu amaçla, Doğu Akdeniz Bölgesindeki ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılabilecek yapraklı ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin tespit edilmesi, bunların tohum ve fidanlık teknikleri hakkında bilgi edinilmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanı

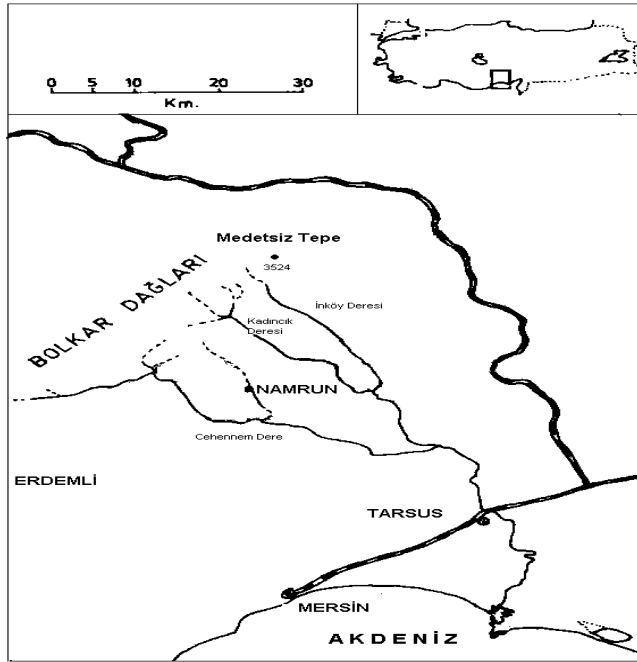
Araştırma bölgesinin içinde bulunduğu Bolkar Dağları, iki büyük biyocoğrafik bölgenin kesişim alanında bulunmaktadır. Bunlar tüm Akdeniz havzasını içeren Akdeniz (Mediterran) ve İç Anadolu bölgesinden başlayıp Orta Asya'ya kadar uzanan İran-Turan (Irano-Turanien) bölgeleridir. Bolkar dağları çok farklı biyofiziksel özelliklere sahip bu iki bölgenin ilk kesişim noktasını oluşturmaktadır. Bu haliyle bölge “Asya bozkırının Akdeniz ile kucaklaştığı alan” olarak nitelendirilmektedir (GEMİCİ ve Ark., 1996).

Ayrıca, Bolkar Dağları 1500'ün üzerinde toplam bitki türü (Türkiye florasının yedide biri) ve 300'ün üzerinde endemik bitki türü (Türkiye endemik bitki türlerinin onda biri) ile ülkemizin önemli flora alanlarından birisi olarak ifade edilmektedir (GEMİCİ, 1994).

Araştırma alanının bulunduğu Bolkar Dağlarının bu kesimlerinde 500 m'ye kadar olan yüksekliklerde tipik maki örtüsü hâkimdir. Bu örtünün baskın türü kermes meşesi (*Quercus coccifera*) olup, keçiboynuzu-harnup (*Ceratonia siliqua*), zeytin (*Olea europaea*), defne (*Laurus nobilis*) ve sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) maki örtüsünün diğer başlıca türleridir. 500 – 1100 m'ler arasında kızılçam (*Pinus brutia*) baskın olup, bunun tahrip olduğu alanlarda kermes meşesi bulunmaktadır. Bunu takiben 1100 – 1600 m'ler arasında karaçam (*Pinus nigra*) kuşağı yer almaktadır. Bu kuşağın tahrip görmüş alanlarında ise bozuk boylu ardıç (*Juniperus excelsa*) ormanları görülür. Sonrasında 1200 – 1700 m'ler arasında Toros sediri (*Cedrus libani*) ormanları yayılış göstermektedir. Bu ormanların tahrip gören yerlerinde de yine bozuk boylu ardıç topluluklarına rastlanmaktadır. Aynı yükselti kuşağının kuzeye bakan yamaçlarında ise Toros göknarı (*Abies cilicica subsp. cilicica*) ormanları bulunur. Karaçam, sedir ve göknar türleri saf veya karışık topluluklar halindedir. Bunlardan Toros sediri ve karaçam karışımları daha yoğun olarak bulunur (GEMİCİ, 1992).

2.2. Tohum Temini

Araştırma çalışması, Doğu Akdeniz Bölgesini temsilen Bolkar Dağlarının (Orta Toroslar) Tarsus-Çamlıyayla (Namrun)-Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında yürütülmüştür. Çalışma Tarsus ve Çamlıyayla yöresi ormanlarında yoğunlaşmış olup, kısmen (sadece karaağaçlar için) Mersin-Erdemli yöresi ormanlarını da kapsamıştır. Araştırma alanını gösteren harita Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Alanı

Figure 1. Location of Research Area

Çalışmada öncelikli olarak bu yörelerde tohum temin edilebilecek araştırmaya konu türlerin yerleri arazi taraması ve yerli halkın bilgileriyle belirlenmiş, el tipi GPS cihazı ile koordinat ve rakımları kaydedilmiştir. Bu yörelerde tespit edilen ve doğal olarak bulunan yapraklı ağaç, ağaççık ve çalı formundaki 20 türün tohumları materyal olarak kullanılmıştır. Belirlenen bu türlerden bulunma yoğunluğuna göre her bir türden en az 20 farklı bireyden 2003–2007 yılları arasında tohumlar toplanmıştır. Fakat bazı türlerin (üvez, alıç, ahlat, ova ve dağ karaağacı) yayılışı çok azalmış olduğundan, ancak bulunabilen az sayıdaki bireylerden tohum temin edilebilmiştir. Araştırmada kullanılan türlerin isimlerini gösteren liste Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Araştırmada Kullanılan Türler

Table 1: Names of Used Species for Research

Latince İsmi Latin Name	Türkçe İsmi Turkish Name
<i>Flueggea anatolica</i>	Kadıncık alıısı - Endemik
<i>Euonymus europaeus</i>	Papaz külahı, Taflan
<i>Carpinus orientalis</i>	Doğu gürgeni
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Gürgen yapraklı kayacık
<i>Cornus sanguinea ssp.cilicica</i>	Demircik, Yabani kızcık
<i>Cornus mas</i>	Kızcık
<i>Cotinus coggyria</i>	Boyacı sumağı, Duman ağacı
<i>Rhus coriaria</i>	Derici sumağı
<i>Pictacia terebinthus ssp. palaestina</i>	Menengiç
<i>Crataegus orientalis</i>	Sarı alı
<i>Sorbus torminalis</i>	Akaağa yapraklı üvez
<i>Pyrus elaeagrifolia</i>	Ahlat
<i>Fontanesia phyllyreodies</i>	ılbırtı
<i>Fraxinus ornus ssp. cilicica</i>	iekli dişbudak - Endemik
<i>Styrax officinalis</i>	Tespih
<i>Alnus orientalis ssp. pubescens</i>	Doğu kızcılağacı
<i>Arbutus andrachne</i>	Sandal
<i>Celtis australis</i>	Adi itlenbik
<i>Ulmus glabra</i>	Dağ karaağacı
<i>Ulmus minor</i>	Ova karaağacı

2.3. Laboratuar İşleri

Toplanan tohumlar laboratuvarımızda meyvelerinden ve tohum kabuklarından elle veya kevgirle yontularak ayıklanmıştır. Daha sonra bu tohumların dolu-boş tohum ayırımı yapılmıştır. Bu ayırma işleminde hafif tohumlar %98 konsantrasyonlu etil alkolde ve ağır tohumlarda suda yüzdürölerek batanlar dolu tohum, yüzenlerde boş tohum olarak ayrılmıştır. Tohumları kanatlı olmalarından dolayı suda yüzen karaağaç türlerinde ise ayırma işlemi, kanat ortalarındaki tohumların elle dolgun olup olmadıkları kontrol edilerek yapılabilmıştır. Ancak bazı türlerin (alıç, dişbudak, tespih, kızcılağa) tohum kabuğundan veya kanatlı durumlarından kaynaklanan olumsuzluklar nedeniyle dolu-boş tohum ayırımı yapılamamıştır. Bu nedenle

türlerin ekim uygulamasında metrekaresine ekilen tohum miktarı açısından bu durum dikkate alınmıştır (Tablo 4).

2003–2007 yılları arasında 5 yıl boyunca toplanan tohumlar, dolu-boş tohum ayrımı yapılabilen türlerde boş tohumlar uzaklaştırıldıktan sonra, oda sıcaklığında (20–25 °C) kurutulmuşlardır. Kuruyan tohumlardan her bir türde 100'er adet tohum örneğinde tohum ebatları ölçülmüştür. Tohumların 1000 tane ağırlıkları ise ISTA (1993) kurallarına uygun olarak ölçülmüştür (Tablo 5).

2.4. Deneme Alanları

Araştırmada, Bolkar Dağlarının Mersin ili Tarsus-Çamlıyayla ve Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında tespit edilen türlerden toplanan tohumlar, Tarsus/Karabucak'ta bulunan Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğümü araştırma sahası ve araştırma fidanlığında ekilmişlerdir. Deneme alanlarının kurulduğu Mersin ili Tarsus ilçesi Karabucak yöresi, 8 m yükseltide ve 35° 53' enlem (N) - 34° 53' boylam (E) coğrafik koordinatlarında bulunmaktadır. Deneme alanlarına ait iklim ve toprak verileri Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2: Deneme Alanına Ait İklim Verileri

Table 2: Climate Data of Trial Area

Aylar Months	Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık (°C) Average Tempera- ture for Long Years	Toplam Yağış Ortalaması (mm) Total Rainfall Average	Uzun Yıllar Nispi Nem (%) Relative Humidity for Long Years
Ocak	8.5	50.6	74.4
Şubat	9.0	58.5	73.1
Mart	12.2	41.2	76.8
Nisan	16.6	20.7	77.3
Mayıs	20.3	32.2	78.9
Haziran	24.4	11.4	79.9
Temmuz	27.0	6.1	78.5
Ağustos	27.4	0.4	78.2
Eylül	24.6	9.0	74.1
Ekim	19.5	42.2	71.0
Kasım	13.7	81.8	73.3
Aralık	10.0	111.1	75.4
Yıllık	17.8	38.8	75.9
Gözlem Yılı	10	8	8

Tablo 2’de verilen iklim verileri, deneme alanlarının kurulduğu Karabucak yöresine en yakın meteoroloji istasyonu olan, 33 m yükseltiye ve 36° 55’ enlem (N) - 34° 54’ boylam (E) coğrafik koordinatlarına sahip, 1997 yılından sonra kapatılan Tarsus meteoroloji istasyonunun 1988–1997 yılları arasında tespit ettiği uzun yıllar verileridir (ANONİM, 1998). Ayrıca GEMİCİ (1992)’nin yaptığı biyoiklimsel senteze göre de Tarsus yöresi az yağışlı ılık bir iklime sahiptir.

Tablo 3: Deneme Alanının Toprak Analiz Sonuçları

Table 3: Soil Analysis of Trial Area

Blok No Block No	Derinlik cm Depth	FİZİKSEL ANALİZLER PHYSICAL ANALYSIS				KİMYASAL ANALİZLER CHEMICAL ANALYSIS			
		Kum (%) Sand	Kil (%) Clay	Toz (%) Silt	Toprak Türü Soil Type	pH pH	Toplam CaCO ₃ (%) Total Lime	Organik Madde(%) Organic Matter	Tuz (mS/cm) Salt
I	0–30	21.8	46.5	31.7	Kil	8.01	24.007	4.3949	0.45
I	30–60	26.0	31.7	42.3	Killi balçık	7.98	40.279	2.2434	0.57
II	0–30	21.8	48.6	29.6	Kil	8.03	27.873	4.2294	0.42
II	30–60	26.0	35.9	38.0	Killi balçık	7.98	40.279	2.3538	0.57
III	0–30	21.0	43.0	35.9	Kil	8.02	27.390	4.3397	0.43
III	30–60	31.6	34.6	33.8	Killi balçık	8.01	39.796	2.1331	0.58

Deneme alanlarının toprak analizi, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Toprak Tahlil Laboratuvarında yapılmıştır. Tablo 3’de gösterilen toprak analiz sonuçlarına göre; deneme alanı toprakları ağır tekstürlü, orta alkali karakterde, çok zengin kireç içerikli, organik madde yönünden fakir ve tuzsuz özelliklere sahiptir.

2.5. İşlemler, Ölçümler ve Birim Alana Ekilen Tohum Miktarları

Tohumlar sonbahar (aralık ayı) ve ilkbahar (mart ayı) olarak iki dönem halinde ve tohum büyük çapının 1.5 katı derinliğinde deneme parsellerine ekilmişlerdir. Kalın tohum kabuğundan dolayı çimlenme engeli olan tohumlar ilkbaharda ekilmek üzere poşetler içerisinde saf suyla ıslatılan steril sarı kumda buzdolabında +4 C°’de 3-3.5 ay soğuk-ıslak katlamaya alınmıştır. Ayrıca sonbaharda toplanan ve ilkbaharda ekilecek katlamaya alınmayan tohumlarda, aynı koşullarda ve hava almayan poşetler içerisinde muhafaza edilmişlerdir. Bazı tohumlar deneme alanlarına ekimden önce, hem sonbaharda hem de soğuk-ıslak katlamadan sonra ilkbaharda farklı zaman aralıklarında %35 konsantrasyonlu hidrojen peroksit (H₂O₂) çözeltisinde bekletilmişlerdir.

Deneme alanları yağmurlama sistemiyle ve toprak sürekli rutubetli kalacak şekilde sulanmış ve yoğun ot mücadelesi yapılmıştır.

Deneme parsellerinde birim alana (m²) ekilen tohum miktarları Tablo 4’de verilmiştir. Tohum ekimi yapılan parsellerde çimlenmeler tamamlandıktan sonra seyreltme öncesi birim alanda çimlenen fidan adetleri sayılarak, m² alana ekilen tohum miktarlarına ve türlerin ölçülen 1000 tane ağırlıklarına göre çimlenme oranları ve fidanların yaşama yüzdeleri belirlenmiştir (Tablo 6). Fidecikler 4-5 cm boya ulaştığında, parsellerde metrekarede 100’ün üzerinde fidan bulunan türlerde, parsellerin üç eşit bölgesinde 5, 7.5 ve 10’ar cm’lik aralık mesafe ve m²’de 33, 66 ve 99 birey kalacak şekilde fidan araları seyreltilmiştir. Vejetasyon mevsimi sonunda da farklı aralık mesafede gelişen fidanların, parsellerin baş ve kenar sıraları hariç, toprak seviyesinden dip çap ve boy değerleri ölçülmüştür. Yapılan işlemler aşağıda özetlenmiştir.

- Ekim Zamanı: İlkbahar ve Sonbahar
- Parsellerde: Çimlenme Oranları ve Yaşama Yüzdeleri
- Sıralarda Fidan Araları: 5, 7.5 ve 10 cm
- m²’de Fidan Sayısı: 33, 66 ve 99
- Katlamaya Alınan Türler: Demircik, Sarı Alıç, Tespih, Gürgen, Kayacık, Dişbudak, Sumak, Çitlenbik, Üvez, Kızılcık, Duman Ağacı, Ahlat
- İşlem Yapılan Türler: %35’lik H₂O₂’de demircik 30 dk, sarı alıç 45 dk ve kızılcık 45 dk bekletildi.

Tablo 4: Birim Alana (m²) Ekilen Tohum Miktarları

Table 4: Seed Amounts Sown on Unit Area (m²)

Tür İsmi Species Name	Tohum Miktarı (gr/m ²) Seed Amount	Tür İsmi Species Name	Tohum Miktarı (gr/m ²) Seed Amount
<i>Flueggea anatolica</i>	3	<i>Sorbus torminalis</i>	22
<i>Euonymus europaeus</i>	15	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	50
<i>Carpinus orientalis</i>	10	<i>Fontanesia phyllireoides</i>	10
<i>Ostrya carpinifolia</i>	7	<i>Fraxinus ornus</i>	20
<i>Cornus sanguinea</i>	45	<i>Styrax officinalis</i>	258
<i>Cornus mas</i>	130	<i>Alnus orientalis</i>	3
<i>Cotinus coggyria</i>	7	<i>Arbutus andrachne</i>	1
<i>Rhus coriaria</i>	10	<i>Celtis australis</i>	135
<i>Pictacia terebinthus</i>	19	<i>Ulmus glabra</i>	10
<i>Crataegus orientalis</i>	114	<i>Ulmus minor</i>	7

Deneme alanları haricinde ayrıca araştırma fidanlığımızda bazı tohumların çimlenmeleri üzerinde küçük ölçekli denemeler yapılmıştır. Bu denemelerde katlamaya alınmayan kızılıçık, sarı alıç, papaz külahı ve dişbudak tohumlarına farklı zaman aralıklarında %35'lik hidrojen peroksit, %10'luk sitrik asit ve küllü su çözeltileri uygulanmıştır.

2.6. Araştırmanın Desenlenmesi

Deneme metodu olarak rastlantı bloklarında bölünmüş parseller 3 tekrarlı olarak uygulanmıştır. Tohumlar, 4 metre uzunluğunda ve 0.9 metre enindeki parsellere 22.5 cm aralıklı olarak 5 sıra üzerine ekilmiştir. Deneme deseni aşağıda özetlenmiştir.

- Deneme Metodu: Rastlantı Bloklarında Bölünmüş Parseller
- Blok Adedi: 3
- Parsel Ebadı: 0.9 m x 4 m
- Ekim Sıra Arası: 22.5 cm
- Bir parsel: 5 sıra

2.7. Türlerin Teşhis Edilmesi

Araştırmada kullanılan ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin teşhisinde DAVIS (1965–1985), GEMİCİ (1992), YALTIRIK (1998), ANONİM (2009a) ve ANONİM (2009b) kaynaklarından yararlanılmıştır.

2.8. Elde Edilen Verilerin Değerlendirme Yöntemi

2004–2006 yılları arasında ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde kurulan 5 deneme alanında gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonunda milimetre hassasiyette ölçülen dip çap ve boy değerleri, parsellerde uygulanan 3 farklı aralık mesafe uygulaması arasındaki ilişkinin ortaya konması için varyans analizine tabi tutulmuştur. İstatistik analizler SPSS 11.5 paket programında yapılmıştır (ANONİM, 2002). Bunun yanında bazı tohumlara uygulanan farklı kimyasalların çimlenmeye etkileri gözlenmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Tohum Toplanan Yerler ve Tohum Toplama Zamanları

Araştırma yılları boyunca Bolkar Dağlarının Tarsus-Çamlıyayla ve kısmen de Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında tohum toplanan araştırmaya konu türlerin, tek ağaç veya grup halinde bulunduğu yerlere ait coğrafi bilgiler ve tohum toplama zamanları Ek Tablo 1’de verilmiştir.

3.2. Türlerin Tohum Özellikleri ve Çimlenme Durumları

Çalışmaya konu türlerin tohumlarının araştırma çalışması sonucunda tespit edilen ortalama 1000 tane ağırlıkları ve tohum ebatları Tablo 5’de ve deneme alanlarındaki çimlenme durumları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 5: Çalışmaya Konu Türlerin Tohum Özellikleri
Table 5: Seed Features of Studied Species

Tür İsmi Species Name	1000 Tane Ağırlığı (gr) 1000 Grain Weight	Tohum Ebadı (mm) Seed Dimension
<i>Flueggea anatolica</i>	6.1	2 x 3
<i>Euonymus europaeus</i>	29.49	3 x 4.5
<i>Carpinus orientalis</i>	19.14	3 x 4
<i>Ostrya carpinifolia</i>	12.64	2.5 x 4
<i>Cornus sanguinea</i>	86.94	4 x 4.5
<i>Cornus mas</i>	258.6	12 x 6
<i>Cotinus coggyria</i>	14.6	3.5 x 5
<i>Rhus coriaria</i>	19.36	2.5 x 3.5
<i>Pistacia terebinthus</i>	37.79	4.5 x 4.5
<i>Crataegus orientalis</i>	228.0	7.5 x 8.5
<i>Sorbus torminalis</i>	43.95	3.5 x 7
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	99.52	5.5 x 7.5
<i>Fontanesia phyllireoides</i>	14.15 (kanatlı)	5 x 6
<i>Fraxinus ornus</i>	30.80 (kanatlı)	5 x 27
<i>Styrax officinalis</i>	516.32	9.5 x 11.5
<i>Alnus orientalis</i>	5.82	4 x 4
<i>Arbutus andrachne</i>	1.85	1 x 2
<i>Celtis australis</i>	269.3	5 x 5
<i>Ulmus glabra</i>	13.73 (kanatlı)	26 x 18
<i>Ulmus minor</i>	9.05 (kanatlı)	17 x 16

Tablo 6: Çalışmaya Konu Türlerin Çimlenme Durumları

Table 6: Germination States of Studied Species

Tür İsmi Species Name	Sayılan Fidan (adet/m ²) Counted Sapling	Çimlenme Yüzdesi (%) Germinate Percentage	Yaşama Yüzdesi (%) Living Percentage	Katlama Durumu (ay) Fold State
<i>Flueggea anatolica</i>	452	92	99	Yok
<i>Euonymus europaeus</i>	9	2	98	3.5
<i>Carpinus orientalis</i>	211	40	96	3.5
<i>Ostrya carpinifolia</i>	236	43	96	3.5
<i>Cornus sanguinea</i>	58	11	95	3.0
<i>Cornus mas</i>	-	-	-	3.5
<i>Cotinus coggyria</i>	202	42	96	3.0
<i>Rhus coriaria</i>	65	13	68	3.0
<i>Pistacia terebinthus</i>	364	72	98	Yok
<i>Crataegus orientalis</i>	14	3	98	3.5
<i>Sorbus torminalis</i>	12	2	95	3.0
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	195	39	95	3.0
<i>F. phyllireoides</i>	483	68	99	Yok
<i>Fraxinus ornus</i>	208	32	97	3.5
<i>Styrax officinalis</i>	182	36	94	3.5
<i>Alnus orientalis</i>	219	42	94	Yok
<i>Arbutus andrachne</i>	396	73	1	Yok
<i>Celtis australis</i>	388	77	97	3.5
<i>Ulmus glabra</i>	5	1	96	Yok
<i>Ulmus minor</i>	417	54	98	Yok

Dolu-boş tohum ayrımı yapılamayan türlerde (alıç, dişbudak, tespih, kızılğaç) ve ayrıca aralık mesafe uygulaması için sık bir çimlenme sağlamak amacıyla diğer türlerde de birim alana ekilen tohum miktarları yüksek tutulmuştur (Tablo 4). Bununla birlikte, Tablo 6’de görüldüğü gibi kanatlı tohumların 1000 tane ağırlıkları kanatlı olarak ölçüldüğünden ve birim alana ekilen tohum miktarları yüksek tutulduğundan dolayı çimlenme oranları daha düşük görünmektedir.

3.3. Araştırmaya Konu Türlere Ait Elde Edilen Bulgular

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, türün tespit edilebilen Latince cins-tür-alt tür ismi, bağlı olduğu familya ismi ve Türkçe ismi belirtilerek her bir tür için başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

3.3.1. *Flueggea anatolica* Gemici (Euphorbiaceae)- (Kadıncık Çalısı-Endemik)

Ülkemizin endemik ayrıca relikte bir türü olan ve son yıllara kadar da sadece Mersin ili Tarsus ilçesi ormanlarında bulunduğu bilinen (GEMİCİ, 1992) ve son yıllarda da Adana ili Kozan ilçesi Gedikli köyü (OK, 2006; OK ve AVŞAR, 2007) ve Kahramanmaraş ili Andırın ilçesi ormanlarında da (OK ve AVŞAR, 2009) tespit edilen tür, araştırmamızda Tarsus-Kadıncık vadisi girişinde Kadıncık I barajının hemen üstünde Yalamuk köyüne giden yol kenarlarındaki yamaçlarda ortalama 250-350 m rakımlar arasında yaklaşık 2 hektarlık gibi küçük bir alanda küçük gruplar halinde görülmüştür (Ek Tablo 1). Hemen bitişiğindeki alanda da keçiboynuzu ağaçları küçük gruplar halinde bulunmaktadır. Eylül ayının ilk haftaları itibarıyla tohum ve yaprakların yer yer döküldüğü, yaprakların yer yer sarardığı veya yeşil halde, tohum kapsüllerinin yer yer siyahlaşmış veya yeşil halde bulunduğu ve eylül ayının ikinci haftası itibarıyla tohumların büyük oranda döküldüğü gözlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda kadıncık çalısı fertleri bol tohum tutmuş olup, dolu tohum oranları (ortalama %73) yüksek çıkmıştır. Eylül ayının ilk haftasında toplanan kadıncık çalısı tohumlarının çimlenme engelinin olmadığı ve çimlenme düzeyinin de yüksek olduğu (%92) gözlenmiştir (Tablo 6). AVŞAR ve OK (2009), Tarsus yöresinde kadıncık çalısı için yaptıkları araştırmada dolu tohum oranını yine çok yakın değerinde %73.25 olarak tespit etmiş, fakat farklı bir durum olarak tohumların çimlenme engelinin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Laboratuvarda üstü (toplu iğneyle delinen) streç filmle örtülen kaplara konulan tohum kapsülleri, güneş ısıyla kuruyup ısıdıklarında patlayarak tohumlarını açığa çıkarmışlardır. Tohumlar dolu-boş tohum ayrımı için suda yüzdürüldüklerinde hepsi yüzdüğünden daha sonra etil alkolde yüzdürülmüşlerdir. Bazı tohumlar kontrol edildikten sonra, batan tohumlar dolu tohum yüzen tohumlarda boş tohum olarak ayrılmışlardır.

Ortalama tohum ebatları 2 x 3 mm, küçük minyatür top şeklindeki tohum kapsülleri ortalama 6-7 mm, ortalama 1000 tane ağırlığı da 6.1 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in kadıncık çalısı için tespit ettiği değerler (6-8 gr) arasında yer

almaktadır. AVŞAR ve OK (2009) ise kadıncık çalısı için 1000 tane ağırlığını bu değerlerin biraz altında 5.339 gr olarak tespit etmiştir.

Sonbahar ekimine ve katlamaya almaya ihtiyacı olmayan kadıncık çalısı tohumları, ilkbaharda deneme yastıklarına herhangi bir işlemten geçirilmeden ekilmişler ve sonucunda yüksek oranda çimlenmişlerdir. Deneme alanlarımızda mart ayı ortalarında ekilen tohumlardan çıkan fidanlara uygulanan aralık mesafe denemesi sonucunda, fidanların vejetasyon dönemi sonunda ulaştıkları dip çap ve boy değerleri; 5 cm için çap 5.6 mm ve boy 70.4 cm, 7.5 cm için çap 7.1 mm ve boy 73.4 cm, 10 cm için çap 7.7 mm ve boy 83.2 cm ve ortalama çap 6.8 mm ve boy 75.7 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

3.3.2. *Euonymus europaeus* L. (Celastraceae)- (Papaz Külâhı-Taflan)

Tarsus ve civarı ormanlarında sadece Çamlıyayla'da Kale önü-Kale ardı mevkilerinde sahipli bahçe kenarlarında küçük bir alanda az sayıda ve genç yaşta ağaççık ve çalı formunda rastlanmıştır (Ek Tablo 1). Ekim başı ve ortalarında toplanan tohumlar ekim sonlarında dökülmeye başlamaktadır. Pembe meyve örtüsüne ve turuncu meyve etine sahip papaz külâhı çalı ve ağaççıklarının araştırma yıllarında bol tohum tuttuğu görülmüştür. Toplanan tohumların dolu tohum oranının yaklaşık %44 çıktığı, tohumlarda çimlenme engeli olduğu, uygulanan katlama süresinin (3.5 ay) yetersiz olduğu ve çimlenme oranının düşük oranda (%2) kaldığı tespit edilmiştir (Tablo 6).

Katlamaya alınarak ilkbaharda deneme alanlarına ekilen tohumlarda az sayıda çimlenme sağlanmıştır. Fakat yüksek çimlenme oranı sağlanamadığı için aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Az sayıdaki fidanın vejetasyon mevsimi sonunda geniş aralık mesafede ulaştığı ortalama çap 3.5 mm ve boy 16.0 cm olarak ölçülmüştür. Deneme alanlarımızda sonbaharda ekilen tohumlarda ise çimlenme gerçekleşmemiştir.

Fidanlık ekimi denemesinde, sonbaharda toplanarak kurutulan ve hava almayan poşetlerde buzdolabında katlamaya almadan saklanan papaz külâhı tohumları; hidrojen peroksit ve sitrik asit çözeltilerinde 5 gün ve küllü su çözeltilisinde 7 gün bekletildikten sonra şubat sonunda ekim parseline ekilmişlerdir. Deneme sonucunda ekim yılında çimlenme sağlanamamış olup, ancak bir sonraki yılın mart ayı başlarında sitrik asit ve küllü su uygulanan tohumlarda çimlenmeler kaydedilmiştir.

Turuncu meyve kabuğundan ayrılan tohumların ortalama tohum ebadı 3 x 4.5 mm ve 1000 tane ağırlığı da 29.49 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in papaz külâhı için tespit ettiği değerler (22-39 gr) arasında yer almaktadır.

3.3.3. *Carpinus orientalis* Miller (Corylaceae)- (Doğu Gürgeni)

Tarsus ve civarı ormanlarında Kadıncık vadisinde papazın bahçesine giden yol güzergâhında ve Çamlıyayla civarlarında az sayıda, Cehennemdere civarlarında ise daha çok sayıda gürgen ağaçlarına rastlanmıştır (Ek Tablo 1). Eylül ayı sonu ve ekim ayı ortalarında toplanan tohumların ekim sonlarında da yer yer dallarda bulunduğu görülmüştür. Bol tohum tutan gürgen ağaçlarının dolu tohum oranının yaklaşık %48 ve çimlenme oranının da orta düzeyde (%40) olduğu görülmüştür (Tablo 6). Sonbahar ekiminde az sayıda, katlamaya alınarak (yaklaşık 3.5 ay) ilkbaharda ekilen gürgen tohumlarında ise daha fazla sayıda çimlenme gerçekleşmiştir. Toplanan tohumlardan hem daha yeşil olan hem de kahverengileşmiş olan tohumların çimlendiği, ayrıca yeşil toplanan tohumların çimlenme oranının daha yüksek gerçekleştiği görülmüştür.

Çimlenme oranının orta düzeyde gerçekleştiği deneme parsellerinde; gürgen fidanlarının vejetasyon dönemi sonundaki ortalama dip çap ve boy değerleri 3.2 mm ve 18.4 cm olarak ölçülmüştür. Aralık mesafelerine göre de 5 cm için çap 2.9 mm ve boy 16.7 cm, 7.5 cm için çap 3.7 mm ve boy 22.3 cm, 10 cm için de çap 3.1 mm ve boy 16.3 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

Ortalama tohum ebadı 3 x 4 mm ve 1000 tane ağırlığı da 19.1 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in gürgen için tespit ettiği değerler (14-20 gr) arasında yer almaktadır.

3.3.4. *Ostrya carpinifolia* Scop. (Corylaceae)- (Gürgün Yapraklı Kayacık)

Kadıncık vadisinin üst kesimlerinde papazın bahçesi yolu boyunca yoğun olarak ve Çamlıyayla'da yerleşim yerleri içerisinde bahçe kenarlarında tek-tük, Tarsus-Canderesi ve Tarsus-Belçınarı deresi civarlarında tek-tük olarak ve Cehennemdere vadisinde Kadıncık vadisine kıyasla daha az sayıda yayılış gösterdiği görülmüştür (Ek Tablo 1).

Kadıncık vadisi papazın bahçesi yolu boyunca kayacık gürgenden daha fazla yayılış göstermektedir. Burada eylül başları itibariyle kayacığın tek tohum taşıyan tohum torbalarının kahverengileşmiş ve tohumların olgunlaşmış durumda olduğu, az sayıda bulunan gürgen ağaçlarının tohum ve salkımlarının ise henüz yeşil durumda olduğu görülmüştür. Kayacığın tohumlarını taşıyan tohum torbaları üzerinde çok küçük minyatür kıl şeklinde dikencikler bulunmakta ve bunlar elle temas ettiğinde deriye batmakta ve rahatsız edecek derecede acı vermektedir.

Rakıma göre değişmekle birlikte tohum olgunlaşma zamanı ortalama eylöl ayının ilk yarısı olmakla birlikte, ekim ortaları hatta ekim sonuna kadar tohum taşıyan ağaçlara rastlanmıştır. Araştırma yıllarında kayacığın bol tohum tuttuğu görölümöl olup, suda yapılan yüzdürme deneyinde dolu tohum oranı ortalama %24 olarak tespit edilmiştir. Tohum ebadı ortalama 2.5 x 4.0 mm ve 1000 tane ağırlığı ortalama 12.64 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÖLTEKİN (2008)'in gürgen yapraklı kayacık için tespit ettiği değerlerin (5-11 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Tohumlar herhangi bir işlemden geçirilmeden sonbaharda, steril kumda buzdolabında katlamaya alınarak (3.5 ay) ilkbaharda ekilmişlerdir. Sonbahar ekiminde çimlenme gerekleşmemişken, ilkbahar ekiminde ise orta düzeyde (%43) imlenme gerçekleşmiştir (Tablo 6). Çimlenme oranlarının orta düzeyde olduğu deneme parsellerindeki aralık mesafe uygulamalarına göre fidanların vejetasyon dönemi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 3.7 mm ve 24.7 cm, 7.5 cm için 3.6 mm ve 22.9 cm, 10.0 cm için 4.0 mm ve 23.0 cm olarak ölçölümüştir (Ek Tablo 2).

3.3.5. *Cornus sanguinea* L. ssp. *cilicica* (Wangerin) Chamberlain (Cornaceae)-(Demircik, Y. Kızılıık)

amlıyayla'da yerleşim yerleri içerisinde ve civarında yol ve bahçe kenarlarında tek-tök olarak bulunduğu görölün ağaçlardan eylöl ortaları-ekim sonlarında tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Eylül ayının ilk haftası itibariyle tohum meyve etinin yeşilden siyaha dönmekte olduğu, fakat meyvelerin tam olgunlaşma zamanının ortalama olarak ekim ayı ortalarını bulduğu görölümüştir.

Laboratuarda tohumlar suyla iri gözlü elekte kevgirle yontularak meyve etinden ayrılmıştır. Dolu-boş tohum ayrımı suda yapılmıştır. Oda sıcaklığında tohumlar kurutularak, ilkbaharda ekilecek tohumlar steril sarı kumda buzdolabında (3 ay) soğuk-ıslak katlamaya alınmıştır.

Deneme alanlarında, hem sonbaharda herhangi bir işlemden geçirilmeden ekilen tohumlarda hem de ilkbaharda katlama sonucunda ekilen tohumlarda az sayıda çimlenmeler gerçekleşmiştir. Fakat sonbaharda ekilen tohumların çimlenme oranı ilkbahar ekimine kıyasla daha yüksek olmuştur. Deneme parsellerinde yüksek oranda bir çimlenme gerçekleşmediği için aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Az sayıdaki fidanın geniş aralık mesafede vejetasyon mevsimi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri 9.0 mm ve 71.5 cm olarak ölçölümüştir.

Araştırma yıllarında demircik (yabani kızılıık) ağaçlarının bol tohum tuttuğu görölümüştir. Dolu tohum oranı çok yüksek oranda (%96) tespit edilmesine rağmen, tohum kabuğundan kaynaklanan çimlenme engeli nedeniyle çimlenme oranı düşük oranda (%11) gerçekleşmiştir (Tablo 6).

Tohum ebadı ortalama 4.0 x 4.5 mm olarak ve 1000 tane ağırlığı da 86.94 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in tespit ettiği değerlerin (40-60 gr) biraz üstündedir.

3.3.6. *Cornus mas* L. (Cornaceae)-(Kızılcık)

Kadıncık vadisinin üst kesiminde bulunan papazın bahçesi mevkiinde birkaç ağaç, Çamlıyayla'da yerleşim yerleri içerisinde ve civarında sahipli bahçe kenarlarında, kuru dere kenarlarında ve küçük orman parçalarında tek-tük veya küçük gruplar halinde bulunduğu tespit edilmiştir ve tohumları eylül ayının ilk haftaları toplanmıştır (Ek Tablo 1). Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda her yıl bol tohum tuttuğu ve dolu tohum oranının yüksek (%68) çıktığı, fakat tohum kabuğu kaynaklı çimlenme engeli bulunduğu görülmüştür. Tohum ebadı ortalama 12 x 6 mm ve 1000 tane ağırlığı ortalama 258.6 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in kızılcık için tespit ettiği değerlerin (150-250 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Laboratuarda yapılan çalışmalarda tohumlar kırmızı meyve kabuğundan ayrılmış ve oda sıcaklığında kurutulmuştur. Tohumlar dolu tohum ayrımı için hem suda hem de etil alkolde yüzdürülmüştür. Alkolde batan tohumların yaklaşık yarısının suda yüzdüğü, alkolde batıp suda yüzen tohumların iki haznelerinden tek haznesinin dolu olduğu görülmüştür. Boş tohumlar hem alkolde hem de suda yüzmüştür. Dolayısıyla dolu-boş tohum ayrımında kızılcık için etil alkolde yüzdürmenin daha doğru sonuç verdiği sonucuna varılmıştır.

Toplanan kızılcık tohumları 45-60 dk hidrojen peroksit çözeltisinde bekletildikten sonra sonbaharda, steril sarı kumda buzdolabında soğuk-ıslak katlamada (3.5 ay) bekletildikten sonra da ilkbaharda ekilmişlerdir. Fakat yapılan uygulamalar yeterli gelmediğinden her iki dönemde de çimlenme sağlanamamıştır.

Araştırma fidanlığımızda yaptığımız deneme de ise, sonbaharda eylül ayı başında toplanarak katlamaya almadan hava geçirmeyen poşetlerde buzdolabında saklanan tohumlar küllü su, sitrik asit ve hidrojen peroksit çözeltilerinde 10 gün bekletildikten sonra kasım ayı başlarında fidanlık parselimize sipersiz olarak ekilmiştir. Uygulamalar sonunda sadece 10 gün-hidrojen peroksit uygulamasında aynı yılın ilkbaharında mart ayı başlarında çimlenmeler başlamış ve fidanlar sipersiz olarak gelişmişlerdir. Yüksek çimlenme oranı sağlanamadığı için (%15) aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Karabucak ekolojik şartlarında gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonundaki ortalama çapı 4.6 mm ve boyu 21.5 cm olarak ölçülmüştür. GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı ekolojik şartlarında kızılcık için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 5-9 mm ve 40-60 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

3.3.7. *Cotinus coggyria* Scop. (Anacardiaceae)- (Boyacı Sumağı-Duman Ağacı)

Tarsus Kisecik-Pirömerli-Canderesi civarlarında yaygın olduğu görülen çalı formundaki duman ağacı fertlerinden tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Sulu ve yumuşak meyve eti olmayan tohumların toplandığı zamanlarda kahverenginde ve kuru oldukları görülmüştür. Tohum olgunlaşma zamanları eylül başı-eylül ortaları olan duman ağacı fertlerinin, bol tohum tutmasına rağmen dolu tohum oranı düşük (%36) çıkmıştır. Ortalama tohum ebadı 3.5 x 5 mm ve 1000 tane ağırlığı da 14.6 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in duman ağacı için tespit ettiği değerlerin (9-14 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Toplanan tohumlar, herhangi bir işlemten geçirilmeden sonbaharda, buzdolabında soğuk-ıslak katlamaya (3.0 ay) alındıktan sonra da ilkbaharda deneme alanlarına ekilmişlerdir. Sonbahar ekiminde çok az sayıda çimlenme gerçekleşmesine rağmen, tohumların kontrollü şartlarda katlamaya alındıktan sonra ekildiği ilkbahar ekiminde ise orta düzeyde çimlenmeler gerçekleşmiştir.

Çimlenme oranının orta düzeyde (%42) olduğu deneme parsellerine göre; duman ağacı fidanlarının vejetasyon dönemi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri 6.2 mm ve 32.6 cm olarak ölçülmüştür. Aralık mesafelerine göre de 5 cm için çap 6.1 mm ve boy 30.4 cm, 7.5 cm için çap 6.0 mm ve boy 31.3 cm, 10 cm için de çap 6.5 mm ve boy 36.1 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

3.3.8. *Rhus coriaria* L. (Anacardiaceae)-(Derici Sumağı)

Tohumları sumağı için köylüler tarafından toplanan sumak çalısına Cehennemdere, Cehennemdere-Böğürtlenlik yolunda, Kadıncık vadisi Bağçatağı köyü yol kenarlarında, Tarsus-Kisecik'te orman içerisinde ve yol boyunca sahipli bahçe kenarlarında çalı formunda küçük gruplar ve tek-tük olarak rastlanmıştır (Ek Tablo 1). Kahverengi meyve kabuğuna sahip toplanan olgun tohumlar laboratuarda meyve etinden iri gözlü kevgirle yontularak ayrılmış ve tohumlar oda sıcaklığında kurutulmuştur. Rakıma göre değişmekle birlikte tohum olgunlaşma zamanının eylül ayının ilk yarısı ile eylül ayı ortası olduğu görülmüştür. Araştırma yıllarında az oranda tohum tutan sumak çalısının, suda yapılan dolu-boş tohum ayırımında dolu tohum oranı yüksek oranda (%71) çıkmışken, tohumların çimlenme oranı ise düşük oranda (%13) kalmıştır. Tohum ebadı ortalama 2.5 x 3.5 mm olarak ve 1000 tane ağırlığı da 19.36 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in derici sumağı için tespit ettiği değerlerin (9-17 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Tohumlar herhangi bir işlemten geçirilmeden sonbaharda, katlamaya alındıktan (3.0 ay) sonra da ilkbaharda deneme parsellerine ekilmiştir. Hem sonbaharda hem de ilkbaharda ekilen tohumlar çimlenmişler, fakat çimlenme oranı düşük kalmıştır (Tablo 6). Yüksek çimlenme oranı sağlanamadığı için aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Geniş aralık mesafede gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonundaki ortalama çap ve boyu, 6.0 mm ve 37.1 cm olarak ölçülmüştür. GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında sumak için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 4-8 mm ve 30-40 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

3.3.9. *Pistacia terebinthus* L. ssp. *palaestina* (Boiss.) (Anacardiaceae)-(Menengiç)

Kadıncık vadisi-Kadıncık I barajının üst kesimlerinde kadıncık çalışının bulunduğu mevki civarında ve Tarsus-Pirömerli-Candere ve Cehennemdere civarlarında rastlanan çalı formunda ve münferit haldeki menengiç fertlerinden tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Rakıma göre değişmekle birlikte, eylül sonlarında başlayıp kasım ayı ortalarına kadar olgunlaşmış tohum taşıyan ağaçlara rastlanmıştır. Meyve eti beyaz, kırmızı ve yeşil renkte olan farklı olgunluktaki menengiç meyveleri dolu-boş tohum ayrımı için suda yüzdürülmüştür. Yeşil renkteki menengiç meyveleri suda batmış, beyaz ve kırmızı renktekiler suda yüzmüştür. Tohumlar kontrol edildiklerinde suda batan yeşil tohumların dolu, suda yüzen beyaz ve kırmızı tohumların boş veya henüz olgunlaşmamış oldukları görülmüştür. Dolu tohum oranı ortalama %93 gibi yüksek oranda çıkan menengiç tohumlarının çimlenme düzeyleri de yüksek oranda (%72) gerçekleşmiştir (Tablo 6). Çimlenme hızını ve oranını arttırmak amacıyla katlamaya alınmayan tohumlar 10 dk hidrojen peroksit çözeltisinde bekletilmişler ve sadece ilkbaharda ekilmişlerdir. Tohum ebadı ortalama 4.5 x 4.5 mm ve 1000 tane ağırlığı da 37.79 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in menengiç için tespit ettiği değerler (33-42 gr) arasında yer almaktadır.

Çimlenme oranlarının yüksek olduğu ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap ve boy değerleri 2.3 mm ve 15.1 cm olarak; ayrıca 5 cm için 2.0 mm ve 11.2 cm, 7.5 cm için 2.4 mm ve 15.4 cm, 10 cm için 2.6 mm ve 18.8 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2). GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında menengiç için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 4-5 mm ve 20-25 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

3.3.10. *Crataegus orientalis* Pallas Ex Bieb. (Rosaceae)- (Sarı Alıç)

Tarsus ve civarı ormanlarında, çoğunlukla da sahipli tarla-bahçe kenarlarında münferit olarak az sayıda bulunduğu görülen sarı alıç ağaçlarından, Çamlıyayla-Belçınarı yolu, Boztepe, Candere, Belçınarı ve Kadıncık vadisi-Bağçatağı köyü mevkilerinden tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Sarı renkli bol meyve tutan sarı alıç ağacının meyvelerinin, rakıma göre değişmekle birlikte aşağı rakımlarda eylül ortalarında olgunlaşmaya başladığı ve yüksek rakımlarda da ekim sonlarına kadar dallarda kaldığı görülmüştür. Bol tohum tutan sarı alıç ağaçlarının boş tohumların iç kısımları da odunsu olduğundan dolu-boş tohum ayrımı yapılamamıştır. Bu nedenle birim alana ekim miktarında bu durum dikkate alınmıştır (Tablo 4). Türlü tohum kabuğundan kaynaklanan çimlenme engeli nedeniyle çimlenme oranı düşük kalmıştır (Tablo 6).

Tohumlar katlamaya alınmadan hidrojen peroksit çözeltisinde 45 dk bekletildikten sonra sonbaharda ve buzdolabında steril sarı kumda yaklaşık 3.5 ay katlamaya alındıktan ve ayrıca hidrojen peroksit çözeltisinde 30 dk bekletildikten sonra ilkbaharda deneme parsellerine ekilmişlerdir. Katlamaya alınan ilkbahar ekiminde az sayıda çimlenme sağlanmış olup, sonbahar ekiminde ise ancak bir sonraki yılda az sayıda çimlenmeler gerçekleşmiştir. Fakat yüksek çimlenme oranı (%3) sağlanamadığı için aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Deneme parsellerinde ilkbahar ekiminde az sayıda çimlenen fidanların vejetasyon mevsimi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri 2.4 mm ve 23.4 cm olarak ölçülmüştür. GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında alıç için 1 yaşında çap ve boy değerleri 5-9 mm ve 40-60 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

Fidanlığımız parsellerinde yapılan çimlendirme denemelerinde, toplandıktan ve kurutulduktan sonra katlamaya alınmadan hava almayan poşetlerde buzdolabında saklanan sarı alıç tohumları, hidrojen peroksit ve sitrik asit çözeltilerinde 5 gün ve küllü suda 7 gün bekletildikten sonra şubat ayı sonlarında ekilmişlerdir. Uygulamalar sonucunda ekildiği yılın ilkbaharında tohumlarda çimlenme gözlenememiş olup, ancak bir sonraki yılın mart ayı başlarında tüm uygulamalarda çimlenmeler görülmüştür.

Fidanlığımızda yapılan bir başka çimlendirme denemesinde ise, buzdolabında saklanan tohumlar hidrojen peroksit, sitrik asit, küllü su ve su çözeltilerinde 12 gün bekletildikten sonra şubat ayı ortalarında ekilmiştir. Sonuçta, hidrojen peroksit hariç diğer uygulamalarda eylül ayına kadar, sitrik asit ve küllü suda çok sayıda ve su uygulamasında ise bunlara kıyasla daha az sayıda çimlenme gerçekleşmiştir.

Tohum ebadı heterojenlik göstermekte olup, ortalama 7.5 x 8.5 mm olarak ve 1000 tane ağırlığı da 228.0 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit

edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in sarı alıç için tespit ettiği değerlerin (80-170 gr) çok üstünde yer almaktadır.

3.3.11. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz (Rosaceae)- (Akçaağaç Yapraklı Üvez)

Tarsus ve civarı ormanlarında çok az sayıda münferit olarak ve genellikle de genç yaşta bulunan üvez ağaçları yanında, Çamlıyayla'da yerleşim yerleri içerisinde Yüksek Harman mevkiinde kuru dere kenarında ve Sebil-Cehennemdere yolu üzerindeki sahipli bahçe kenarında ağaç çağında bol tohum taşıyan bireylere de rastlanmıştır (Ek Tablo 1). Ortalama tohum ebadı 3.5 x 7 mm ve 1000 tane ağırlığı da 43.95 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in akçaağaç yapraklı üvez için tespit ettiği değerler (24-44 gr) arasında yer almaktadır.

Ekim sonlarında tohum toplanan ağaçların yapraklarının bu tarih itibarıyla kırmızıya döndüğü, koyu kahverengi meyvelerin dalları salladığımızda yere döküldüğü ve dallar üzerinde gelecek yılın tomurcuklarının oluştuğu ve üzerlerinde ele yapışan yapışkan bir madde bulunduğu görülmüştür.

Dolu tohum oranının ortalama %52 çıktığı üvez tohumlarının, yapılan denemelerde çimlenme oranı düşük oranda (%2) gerçekleşmiştir (Tablo 6). Deneme parsellerinde herhangi bir işlem uygulanmayan sonbahar ekiminde çimlenme kaydedilmezken, soğuk-ıslak katlamada (3 ay) kalan ilkbahar ekiminde ise az sayıda çimlenme gerçekleşmiştir. Tohum ağacı yetersizliğinden dolayı az miktarda tohum temin edilmesinden ve elde edilen tohumların da çimlenme oranının düşük kalmasından dolayı aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Az sayıda gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonunda geniş aralık mesafedeki ortalama çap ve boyu 4.1 mm ve 20.5 cm olarak ölçülmüştür. GÜLTEKİN (2007b), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında akçaağaç yapraklı üvez için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 4-6 mm ve 20-35 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

Ayrıca fidanlık denemelerimizde, katlamaya almadan hidrojen peroksit ve sitrik asit çözeltisinde 4 gün ve küllü suda 6 gün bekletilen tohumlarda çimlenme gözlenememiştir.

3.3.12. *Pyrus elaeagnifolia* Pall. (Rosaceae)-(Ahlat)

Tarsus ve civarı ormanlarında bulunamayan ahlat (taş armut) ağaçlarına, sahipli bahçelerde ve eskiden tarla olarak kullanılan yerlerde az sayıda ve münferit olarak rastlanmıştır. Çamlıyayla'da, Tarsus-Keşbükü ve

Körmenlik-Pamuklu yolu civarlarında sahipli bahçe ve tarlalarda tespit edilen ağaçlardan meyveler toplanmıştır (Ek Tablo 1). Bol meyve tutan ahlat ağaçlarının dolu tohum oranları düşük (%23) çıkmıştır. Yaklaşık eylül ortalarında olgunlaşan ahlat meyvelerinin ekim ayı ortalarında dallarından dökülmeye başladığı görülmüştür. Tohum ebadı heterojenlik göstermekle birlikte, ortalama 5.5 x 7.5 mm ve 1000 tane ağırlığı da ortalama 99.52 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in ahlat için tespit ettiği değerlerin (30-90 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Sonbaharda herhangi bir işlemten geçirilmeden ekilen tohumlarda çimlenme gerçekleşmezken, katlamaya alındıktan sonra (3 ay) ilkbaharda ekilen tohumlarda ise orta düzeyde (%39) çimlenmeler gerçekleşmiştir (Tablo 6).

Ayrıca fidanlık denemelerimizde sonbaharda katlamaya almadan buzdolabında poşetlerde saklanan ve ilkbaharda 12 gün suda bekletildikten sonra ekilen tohumlarda yine orta düzeyde çimlenmeler gerçekleşmiştir.

Çimlenme oranlarının orta düzeyde olduğu ilkbahar ekimi deneme parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 3.7 mm ve 17.3 cm, 7.5 cm için 3.8 mm ve 16.4 cm, 10 cm için 3.7 mm ve 15.7 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2). GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında ahlat için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 8-12 mm ve 50-80 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

3.3.13. *Fontanesia phyllireoides* Labill. (Oleaceae)- (Çılbırtı)

Tarsus-Candere-Kisecik yolu, Kadıncık vadisi-Yalamuk köyü yolu, Çamlıyayla'da bahçe kenarları ve civar ormanlarda ve Cehennemdere mevkilerinde rastlanan çılbırtı, Tarsus ormanlarında geniş alanda yayılış gösteren çalı formunda bir türdür. Kayıt altına alınmış tohum toplanan yerler Ek Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kanatlı nus şeklindeki çılbırtı tohumları eylül ayı ortalarından itibaren olgunlaşmaya başlamakla birlikte, kasım ayı ortalarında bile tohum bulunan fertlere rastlanmıştır. Çılbırtı araştırma yılları boyunca bol tohum tutan türlerdendir. Çok hafif ve pul şeklinde olan tohumları, etil alkol ve suda yüzdüğünden dolu-boş tohum ayrımı yapılamamıştır. Fakat deneme parsellerindeki çimlenme oranlarına bakıldığında (Tablo 6) dolu tohum oranının yüksek olduğu görülmüştür.

Fazla heterojenlik göstermeyen tohumların ortalama tohum ebadı 5.0 x 6.0 mm ve 1000 tane ağırlıkları da ortalama 14.15 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in çılbırtı için tespit ettiği değerler (12-15 gr) arasında yer almaktadır. Çimlenme engeli

bulunmayan ılıbırtı tohumlarının deneme parsellerinde çimlenme düzeyi yüksek oranda gerçekleşmiştir.

Herhangi bir işlemden geçirilmeden ve katlamaya alınmadan sonbaharda ve ilkbaharda deneme yastıklarına ekilen tohumlar, hem sonbahar ekiminde hem de ilkbahar ekiminde yüksek oranda (%68) imlenmişler ve sağlıklı olarak gelişmişlerdir. Çimlenme oranlarının yüksek olduğu deneme parsellerindeki aralık mesafe uygulamalarına göre fidanların vejetasyon dönemi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 4.7 mm ve 74.5 cm, 7.5 cm için 5.2 mm ve 76.5 cm, 10.0 cm için 5.8 mm ve 82.2 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

3.3.14. *Fraxinus ornus* L. ssp. *cilicica* (Lingelsh.) Yalt. (Oleaceae)-(iekli Dişbudak-Endemik)

Ülkemizin endemik türlerinden olan iekli dişbudak ağaçlarına Tarsus ve civarı ormanlarında birçok yerde, özellikle de Cehennemdere civarında, çoğunlukla da ağaççık ve çalı formunda münferit olarak rastlanmış ve Cehennemdere ve Kadıncık vadisinde tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Ekim ayı boyunca tohumlar toplanmakla birlikte, kasım sonların da bile tohumların hala birçok yerde ağaç dallarında bulunduğu görülmüştür. Daha nceki yıllarda bol tohum bulunamayan iekli dişbudak ağaçlarının 2007 yılında bol miktarda tohum tuttuğu, dolayısıyla 2007 yılının iekli dişbudak için bol tohum yılı olduğu görülmüştür. Kanatlı tohumların dolu-boş tohum oranı, tohumların hem alkolde hem de suda yüzmesi nedeniyle yapılamamıştır. Kanatlı tohumların kanatlı olarak ölçülen ortalama tohum ebadı 5 x 27 mm ve 1000 tane ağırlığı da 30.80 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in iekli dişbudak için tespit ettiği değerler (22-35 gr) arasında yer almaktadır. Ayrıca YüCEDAğ ve GEZER (2007) kanatlarından arındırılan beyaz iekli dişbudak (*Fraxinus ornus* L.) tohumlarının 1000 tane ağırlığını 5.3 gr olarak tespit etmiş ve bu ortalama değerin bir orijinden diğerine rakım ve bakıya bağlı olarak değişebileceğini vurgulamıştır.

Deneme parsellerinde sonbaharda ekilen iekli dişbudak tohumlarının çimlenme oranları düşük oranda gerçekleşmişken, katlamaya alınarak (yaklaşık 3.5 ay) ilkbaharda ekilen tohumların çimlenme oranları ise orta düzeyde (%32) gerçekleşmiştir (Tablo 6). Az sayıda çimlenmenin gerçekleştiği sonbahar ekimi sonunda geniş aralık mesafede gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonundaki ortalama çapı 7.6 mm ve boyu 50.6 cm olarak, katlamaya alınarak ekilen ilkbahar ekimi sonunda gelişen fidanların ortalama çapı 6.1 mm ve boyu 37.9 cm olarak ölçülmüştür. Çimlenme oranının orta düzeyde olduğu ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap

ve boy değerleri; 5 cm için 5.7 mm ve 34.6 cm, 7.5 cm için 6.6 mm ve 42.0 cm, 10 cm için 6.1 mm ve 37.0 cm olarak llmstr (Ek Tablo 2).

Ayrıca fidanlık ekimi denemelerimizde, sonbaharda toplanıp kurutulduktan sonra katlamaya almadan buzdolabında poşetlerde saklanan tohumlar; kll su, hidrojen peroksit, sitrik asit ve su zltiilerinde 5 gün bekletildikten sonra şubat ortalarında ekilmiştir. Bu denemede, hidrojen peroksit uygulaması sonucu ekilen tohumlar nisan sonu-mayıs ayı başlarında büyük oranda imlenmişlerdir.

3.3.15. *Styrax officinalis* L. (Styracaceae)-(Tespih)

Yapılan araştırmada tespilh ağacının Tarsus ve civarı ormanlarında geniş alanda münferit halde yayılış gösterdiği ve ağak formunda bulunduğu grlmştir. Kadıncık vadisi Yalamuk köyü, Belçınarı-Karain, Çamlıyayla-Sarıkavak ve Cehennemdere civarlarında münferit olarak bulunan ağaçlardan tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1).

Araştırma yıllarında tespilh ağaçlarının bol tohum tuttuğu grlmştir. Meyve eti içerisinde genellikle tek tohum bulunmakla birlikte, 2 veya 3 ayrı tohum bulunduran fertlere de rastlanmıştır. Tohumlar suda yzdrlerek yüzen tohumlara bakıldığında bunların da dolu oldukları grlmştir. Dolayısıyla dolu-boş tohum ayrımı yapılamamıştır. Meyve büyüklüğü heterojenlik göstermekte olup (ortalama 2 cm), çok iri ebatlı meyvelere de (yaklaşık 3 cm) rastlanmıştır. Tespit edilen tohum ebadı ortalama 9.5 x 11.5 mm olarak ve 1000 tane ağırlığı da ortalama 516.32 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in tespilh için tespit ettiği değerlerin (300-500 gr) biraz üstünde yer almaktadır.

Tohumlar sonbaharda herhangi bir işlemden geçirilmeden, ilkbaharda ise steril kumda soğuk-ıslak katlamaya (3.5 ay) alındıktan sonra deneme parsellerine ekilmişlerdir. Hem sonbahar ekiminde hem de ilkbahar ekiminde çimlenmeler gerçekleşmiş olup, çimlenme oranı sonbahar döneminde düşük, tohumların buzdolabında daha kontrollü şartlarda katlamaya alındığı ilkbahar döneminde ise orta düzeyde (%36) gerçekleşmiştir (Tablo 6). Çimlenme oranının orta düzeyde olduğu ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 9.90 mm ve 66.05 cm, 7.5 cm için 9.64 mm ve 66.82 cm, 10 cm için 9.45 mm ve 60.21 cm olarak llmştir (Ek Tablo 2).

Ayrıca fidanlığımızda yaptığımız denemelerde, daha önce katlamaya almadan poşetlerde buzdolabında bekletilen tohumlar, hidrojen peroksit ve sitrik asit zltiilerinde 5 gün ve kll suda 7 gün bekletildikten sonra şubat ayı sonunda ekilmiştir. Ekildikleri yılın ilkbahar aylarında sitrik asit

uygulamasında, diğer uygulamalarda ise ancak bir sonraki yılın ilkbahar başlarında çimlenmeler gerçekleşmiştir.

3.3.16. *Alnus orientalis* Decn. ssp. *pubescens* Dippel (Betulaceae)-(Doğu Kızılağacı)

Tarsus ve civarı ormanlarında dere kenarlarında yer yer gruplar halinde yayılış göstermektedir. Cehennemdere civarında bulunan ağaçlardan, tohumları taşıyan minyatür yeşil renkli kozalaklar kasım sonlarında toplanmıştır (Ek Tablo 1). Bu tarih itibarıyla bol tohum taşıyan ağaçlarda, tohumları taşıyan yeşil açılmamış kozalakçıklar yanında bir önceki yılın açılmış tohumlarını dökmüş kahverengi kozalakçıklar da bulunmaktadır. Suda ve saf alkolde yüzdürme sonucunda pul şeklindeki hafif tohumların batmaması nedeniyle dolu-boş tohum ayrımı yapılamamıştır. Ortalama tohum ebadı 4 x 4 mm ve 1000 tane ağırlığı da 5.82 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in doğu kızılağacı için tespit ettiği değerlerin (2.0-3.3 gr) çok üstünde yer almaktadır.

Sonbaharda herhangi bir işlemten geçirilmeden ve ilkbaharda katlamaya alınmadan poşetlerde buzdolabında bekletildikten sonra (3-3.5 ay) deneme parsellerine ekilen tohumlar, her iki dönemde de orta düzeyde (%42) çimlenme göstermişlerdir (Tablo 6).

Çimlenme oranlarının orta düzeyde olduğu hem sonbahar hem de ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 5.2 mm ve 31.7 cm, 7.5 cm için 5.6 mm ve 32.3 cm, 10 cm için 5.1 mm ve 30.4 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

3.3.17. *Arbutus andrachne* L. (Ericaceae)-(Sandal)

Tarsus ve civarı ormanlarında, genellikle de genç yaşlarda ağaççık formunda yaygın olarak bulunan sandal ağaçlarından Cehennemdere-Böğürtlenlik, Cehennemdere-Sebil, Kadıncık-Papaz bahçe yolu mevkillerinde kasım ayı sonlarında tohumlar toplanmıştır (Ek Tablo 1). Kasım sonları itibarıyla, sandal ağaçlarında bol miktarda bulunan salkım halindeki meyvelerin büyük oranda kırmızılaşmış olduğu, fakat hala kızarmamış meyvelerde bulunduğu görülmüştür.

Sandal tohumları saf alkolde yüzdürülerek, dolu tohum oranı ortalama %95 olarak tespit edilmiştir. Tohumlar toplanıp oda sıcaklığında kurutulduktan sonra katlamaya alınmadan poşetlerde buzdolabında saklanmış ve şubat sonunda 5 gün suda bekletildikten sonra 2 katlı örtü altında (%50 kapalılık)

fidanlığımız parsellerine ekilmişlerdir. Tohumlar mart ayının ikinci yarısında yüksek oranda (%73) çimlenmişler (Tablo 6), fakat yaprakları kırmızılaştığı için örtü 3 katına (%70 kapalılık) çıkartılmıştır. Sandal yastıklarında yüksek oranda çimlenme sağlanmasına ve fidecikler yaşamlarını devam ettirmesine rağmen, ortalama 2-2.5 cm boy'dan sonra büyüme sağlanamamıştır. Ortalama 2-2.5 cm boyda ve büyük oranda kızıl yapraklı olan fidecikler, bir sonraki ilkbahara kadar kışı yapraklı olarak ölmeden geçirmişler, fakat büyümemişlerdir. Yastıklardan tüplere alınan sandal fidanları tek örtülü alanda (%25 gölge) ortalama 1 mm çap ve 3.5-4.0 cm boya ulaştıktan sonra büyük oranda kurumuşlardır. Nem oranı yüksek Tarsus/Karabucak şartlarında sandal fidanları gelişimlerini sürdürememişken, GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında sandalın gelişimini sağlıklı bir şekilde sürdürdüğünü ve 1 yaşında çap ve boy değerlerini 5-8 mm ve 20-25 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

Örtüsü olmayan deneme parsellerinde ekilen sandal tohumları yine büyük oranda çimlenmesine rağmen güneş yakmasından kurumuşlardır. Ortalama tohum ebadı 1 x 2 mm ve 1000 tane ağırlığı da 1.85 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in sandal için tespit ettiği değerler (1.5-2.5 gr) arasında yer almaktadır. Deneme parsellerinde yüksek oranda çimlenme sağlanmasına rağmen, fidanlar sağlıklı gelişemediğinden fidan aralarında aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır.

3.3.18. *Celtis australis* L. (Ulmaceae)-(Adi Çitlenbik)

Tek başına orman veya meşcere oluşturmayan, genellikle sahipli arazilerde münferit olarak bulunan çitlenbik ağacı (YALTIRIK 1998), araştırmamızda sadece Kadıncık vadisi-Cevizli su çeşmesi yanında tek ağaç olarak ve sahipli arazilerde az sayıda dağınık ve münferit olarak görülmüştür (Ek Tablo 1). Bu şekilde yayılış göstermesi, meyvelerini severek yiyen güvercinler tarafından tohumların taşınmasına bağlanabilir (YALTIRIK 1998).

Bol tohum tutan ve meyve rengi olgunlaştıkça sırasıyla yeşil, sarı ve siyah renklerini alan çitlenbik ağaçlarından, kasım başı-kasım ortalarında meyveler toplanmıştır. Toplanan tohumların dolu tohum oranı %100'e yakın oranda yüksek çıkmış ve çimlenmeleri de yüksek oranda (%77) gerçekleşmiştir (Tablo 6). Ortalama tohum ebadı 5 x 5 mm ve 1000 tane ağırlığı da 269.3 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in 100-200 gr ve YÜCEDAĞ ve GÜLTEKİN (2008)'in 164.8 gr olarak tespit ettiği değerlerin biraz üstünde yer almaktadır.

Tohumlar herhangi bir işlemten geçirilmeden sonbaharda, soğuk-ıslak katlamaya alındıktan (3.5 ay) sonra da ilkbaharda ekilmişlerdir. Çimlenme oranları bakımından, hem sonbahar hem de ilkbahar ekiminde yüksek oranda çimlenme gerçekleşmiştir.

Çimlenme oranlarının yüksek olduğu hem sonbahar hem de ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 6.6 mm ve 80.2 cm, 7.5 cm için 7.0 mm ve 83.4 cm, 10 cm için 7.7 mm ve 85.5 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2). GÜLTEKİN (2007a), Isparta/Eğirdir Orman Fidanlığı şartlarında çitlenbik için 1 yaşında çap ve boy değerlerini 7-11 mm ve 40-60 cm olarak ölçtüğünü bildirmiştir.

3.3.19. *Ulmus glabra* Hudson (Ulmaceae)- (Dağ Karaağacı)

Doğu Akdeniz Bölgesinde Tarsus-Çamlıyayla-Mersin-Erdemli ormanlarında yürütülen araştırmada dağ karaağacına sadece Tarsus-Kadıncık vadisi papazın bahçesi mevkinde tek-tük ve birkaç küçük grup halinde ve de Cehennemdere mevkinde dere kenarında birkaç tek ağaç olarak rastlanmıştır (Ek Tablo 1). Papazın bahçesi mevkinde derenin her iki yanında dereye yakın yamaçlarda ve balık çiftliği civarında birkaç tek ağaç ve küçük grup halinde bulunmaktadır. Mayıs ortalarına kadar dağ karaağacı tohumlarının olgunlaştığı ve bu tarihten sonra dökülmeye başladıkları görülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda dağ karaağacı fertleri her yıl bol tohum tutmasına rağmen hem dolu tohum oranları çok düşük oranda çıkmıştır, hem de çimlenme düzeyleri çok düşük oranda gerçekleşmiştir. Kanatlı tohumlar hem suda hem de alkolde yüzdüğünden, dolu tohum ayırımı elle kanat ortalarındaki tohumların dolgun olup olmadığına bakılarak yapılabilmiştir. Dolu tohum oranı ortalama %16, ortalama kanatlı tohum ebadı 26 x 18 mm ve ortalama 1000 tane ağırlığı da 13.73 gr olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in dağ karaağacı için tespit ettiği değerler (8-15 gr) arasında yer almaktadır.

Tohumlar toplandıktan hemen sonra herhangi bir işlem uygulanmadan, sadece çimlenmeyi hızlandırmak amacıyla 12 saat suda bekletildikten sonra, mayıs sonlarında iki katlı (%50 kapalılık) örtü altında fidanlık parsellerimizde ekilmişlerdir. Tohumlar 1-2 hafta içerisinde az sayıda çimlenmişler ve sağlıklı olarak gelişmişlerdir. Çimlenme düzeyi çok az oranda (%1) gerçekleştiği için fidanlar arasında aralık mesafe uygulaması yapılamamıştır. Az sayıdaki fidanın vejetasyon dönemi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri 3.1 mm ve 16.4 cm olarak ölçülmüştür. Ayrıca buzdolabında poşetlerde saklandıktan sonra sonbaharda ekilen tohumlarda ise çimlenme gerçekleşmemiştir.

3.3.20. *Ulmus minor* Miller (Ulmaceae)-(Ova Karaağacı)

Doğu Akdeniz Bölgesinde Tarsus-Çamlıyayla ve Mersin-Erdemli ormanlarında yürütülen araştırmada ova karaağacının sadece Çamlıyayla yöresinde yerleşim alanlarında sahipli arazilerde bahçe kenarlarında ve kullanılmayan küçük arazilerde tek-tük ve küçük gruplar halinde bulunduğu görülmüş ve ayrıca Erdemli yöresinde de sadece Çamlı köyü Ketçi mevkiinde yöresel adla Firzin alanı denilen eski tarihi mezarlık kenarında, muhtemelen tarihi mezarlık alanı olduğundan dokunulmamış hala yaşama şansı bulabilmiş yaklaşık 200-300 yaşlarında üç yaşlı tarihi ağaç tespit edilmiştir (Ek Tablo 1).

Çamlıyayla'da oturan bazı vatandaşlar ova karaağacının eskiden yaylada çok yaygın olduğunu ve yerli halkın kök sürgünleriyle yayılcı özelliğe sahip bu ağaçları kökleyerek bahçe ve evler kurduğunu beyan etmişlerdir. Erdemli orijinli ova karaağacı tohumlarının kanat kısımlarının, Çamlıyayla orijinininden daha sert ve kemiksi bir yapıya sahip olduğu ve tohumlarında böcek yenisi zararını gösteren böcek uçuş delikleri olduğu görülmüştür. Ayrıca Erdemli orijinli tohumların dolu tohum oranları ve 1000 tane ağırlıkları da Çamlıyayla orijinininden daha yüksek çıkmıştır. Dağ karaağacında olduğu gibi, ova karaağacı tohumlarının da mayıs ortalarına kadar olgunlaştığı ve bu tarihten sonra dökülmeye başladıkları görülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda her yıl ova karaağacı fertleri bol tohum tutmasına rağmen, dolu tohum oranları çok düşük çıkmıştır. Dolu tohum oranı düşük olmasına rağmen, çimlenme düzeyleri yüksek oranda (%54) gerçekleşmiştir (Tablo 6).

Kanatlı tohumlar hem suda hem de alkolde yüzdüğünden, dolu tohum ayrımı elle kanat ortalarındaki tohumların dolgun olup olmadığına bakılarak yapılabilmektedir. Dolu tohum oranı ortalama %14 (Erdemli %29, Çamlıyayla %7), ortalama kanatlı tohum ebatları 17 x 16 mm ve ortalama 1000 tane ağırlığı da 9.05 gr (Erdemli orijin 10.85 gr, Çamlıyayla 7.26 gr) olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Tespit edilen bu 1000 tane ağırlığı, GÜLTEKİN (2008)'in ova karaağacı için tespit ettiği değerler (6-9 gr) arasında yer almaktadır.

Tohumlar toplandıktan hemen sonra herhangi bir işlem uygulanmadan, sadece çimlenmeyi hızlandırmak amacıyla 12 saat suda bekletildikten sonra, mayıs sonlarında iki katlı (%50 kapalılık) örtü altında fidanlık parsellerimizde ekilmişlerdir. Tohumlar 1-2 hafta içerisinde yüksek oranda çimlenmişler ve sağlıklı olarak gelişmişlerdir. Ayrıca buzdolabında poşetlerde saklandıktan sonra sonbaharda ekilen tohumlarda ise çimlenme gerçekleşmemiştir.

Çimlenme oranlarının yüksek olduğu geç ilkbahar ekimi parsellerinde uygulanan aralık mesafe denemesine göre fidanların vejetasyon dönemi sonundaki ortalama çap ve boy değerleri; 5 cm için 1.8 mm ve 25.8 cm, 7.5 cm için 2.3 mm ve 31.4 cm, 10 cm için 2.5 mm ve 34.4 cm olarak ölçülmüştür (Ek Tablo 2).

3.4. Aralık Mesafe Uygulamasının İstatistik Analiz Sonuçları

2004 yılı ilkbahar ve 2006 yılı ilkbahar dönemleri arasında kurulan 5 deneme alanında yapılan aralık mesafe uygulamaları sonucunda vejetasyon dönemi sonunda ölçülen türlerin dip çap ve boy değerlerine uygulanan varyans analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 7: Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(1. Yıl: 2004–2. Dönem: İlkbahar)

Table 7: Analysis of Variance Applied to Diameter Datum
(1st Year: 2004–2nd Period: Spring)

Varyans Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	153,765	76,882	26,324***
Tür	8	3124,041	390,505	133,704***
Aralık Mesafe	2	80,732	40,366	13,821***
Tür * Aralık Mesafe	16	132,170	8,261	2,828***
Hata	1104	3224,424	2,921	
Genel	1133	40786,500		

***: p = 0.001 düzeyinde önemli

Araştırma çalışmasında 2004 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen dip çap değerlerine uygulanan (Ek Tablo 3) ve Tablo 7’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Blok; *Fidan çapları açısından 1. blok ile 2. blok arasında (p=0,001) ve 1. blok ile 3. blok arasında (p=0,001) anlamlı bir farklılık varken, 2. blok ile 3. blok arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p=0,095).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından;

*4. tür diğer türlerle karşılaştırıldığında sadece 7. tür ile benzer olduğu, diğer bütün türlerle ise anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (p=0,001).

*5. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur (p=0,001).

*6. tür ve 12. tür karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,129, p=0,152, p=0,077). Diğer türlerle karşılaştırıldığında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*7. tür ile 10. ve 12. türler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=143, p=0,064). Diğer türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*9. tür ile diğer bütün türler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*10. tür ile 12. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,059).

Aralık Mesafe; 1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından tüm aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

Araştırma çalışmasında 2004 yılı sonbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen dip çap değerlerine uygulanan (Ek Tablo 4) ve Tablo 8’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

**Tablo 8: Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(2. Yıl: 2004–1. Dönem: Sonbahar)**

Table 8: Analysis of Variance Applied to Diameter Datum
(2nd Year: 2004– 1st Period: Autumn)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	31,742	15,871	4,272 ^{ns}
Tür	3	2019,298	673,099	181,182 ^{***}
Aralık Mesafe	2	3,605	1,803	,485 ^{ns}
Tür * Aralık Mesafe	6	34,839	5,806	1,563 ^{ns}
Hata	655	2433,349	3,715	
Genel	669	27242,250		

***: p = 0.001 düzeyinde önemli, ns: önemli değil

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,014$).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,616$).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,155$).

Blok; *2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 2. blok ile 1. blok ve 2. blok ile 3. blok arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından,

*4. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*9. tür ile 12. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,790$).

Araştırma çalışmasında 2005 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen dip çap değerlerine uygulanan (Ek Tablo 5) ve Tablo 9’da gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 9: Çap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(2. Yıl: 2005–2. Dönem: İlkbahar)

Table 9: Analysis of Variance Applied to Diameter Datum
(2nd Year: 2005– 2nd Period: Spring)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	298,831	149,416	46,171***
Tür	8	4623,823	577,978	178,600***
Aralık Mesafe	2	43,261	21,630	6,684***
Tür * Aralık Mesafe	16	341,389	21,337	6,593***
Hata	1495	4838,062	3,236	
Genel	1524	58607,090		

***: $p = 0.001$ düzeyinde önemli

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$).

Blok; *2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 1. ve 2. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,002$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 2. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13'de verilmiştir.

2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından,

*4. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*6. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*7. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*9. tür ile 12. tür ve 19. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,720$, $p=0,139$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*10. tür ile 19. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,058$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*12. tür ile 19. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,214$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*18. tür ile 18a. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,126$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Aralık Mesafe; *2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 1. aralık mesafesi 2. ve 3. aralık mesafeleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 2. ve 3. aralık mesafeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,322$).

Araştırma çalışmasında 2005 yılı sonbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen dip çap değerlerine uygulanan (Ek Tablo 6) ve Tablo 10'da gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 10: ap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar)

Table 10: Analysis of Variance Applied to Diameter Datum
(3rd Year: 2005 – 1st Period: Autumn)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	169,064	84,532	20,066***
Tr	2	413,242	206,621	49,047***
Aralık Mesafe	2	96,418	48,209	11,444***
Tr * Aralık Mesafe	4	106,704	26,676	6,332***
Hata	610	2569,748	4,213	
Genel	621	24285,370		

***: p = 0.001 düzeyinde önemli

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Blok; *3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 1. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 2. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

Tr; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından,

*4. tür ile 9. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,638).

*12. tür ile 4. tür ve 9. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

Aralık Mesafe; *3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında fark bulunmuştur (p=0,001).

Araştırma çalışmasında 2006 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen dip çap değerlerine uygulanan (Ek Tablo 7) ve Tablo 11’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşığıda sıralanmıştır:

Tablo 11: ap Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar)

Table 11: Analysis of Variance Applied to Diameter Datum
(3rd Year: 2006 – 2nd Period: Spring)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	26,367	13,184	5,294 ^{**}
Tr	9	3765,144	418,349	167,998 ^{***}
Aralık Mesafe	2	26,551	13,275	5,331 ^{**}
Tr * Aralık Mesafe	18	123,541	6,863	2,756 ^{***}
Hata	1452	3615,767	2,490	
Genel	1484	37374,220		

^{**}: p = 0.01 düzeyinde önemli, ^{***}: p = 0.001 düzeyinde önemli

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,005).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,005).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Blok; *3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 1. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından 2. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

Tr; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından,

*4. tür ile 5., 10. ve 19. türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,00, p=1,00, p=0,803). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*5. tür ile 10. ve 19. türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,00). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001). 7. tr diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur (p=0,001).

*9. tür ile 10. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,000). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*10. tür ile 19. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,000).

*12. tür ile 28. tür ve 29. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,234, p=0,571).

*28. tür ile 29. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,000).

Aralık Mesafe; *3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından aralık mesafeleri arasında fark bulunmuştur (p=0,001).

Araştırma çalışmasında 2004 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen boy değerlerine uygulanan (Ek Tablo 8) ve Tablo 12’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 12: Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar)

Table 12: Analysis of Variance Applied to Length Datum
(1st Year: 2004 – 2nd Period: Spring)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	19547,886	9773,943	39,615***
Tür	8	1396936,996	174617,124	707,745***
Aralık Mesafe	2	1514,736	757,368	3,070*
Tür * Aralık Mesafe	16	15136,760	946,048	3,834***
Hata	1104	272382,388	246,723	
Genel	1133	5357839,500		

*, p = 0.05 düzeyinde önemli, ***: p = 0.001 düzeyinde önemli

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,047).

*1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Blok; Fidan boyları açısından 1. blok ile 2. blok arasında (p=0,001), 1. blok ile 3. blok arasında (p=0,002) ve 2. blok ile 3. blok arasında (p=0,001) anlamlı bir farklılık vardır.

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları bakımından,

*4., 5., 9. ve 10. türler diğer türlerle karşılaştırıldığında hepsiyle anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

*6. tür 7. ve 12. türlerle benzerlik göstermekte, diğerleriyle farklılık göstermektedir (p=0,190, p=0,110, p=0,481).

*7. tür 12. türle istatistiksel olarak benzerlik göstermektedir (p=0,082, p=0,353).

Aralık Mesafe; 1. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından tüm aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=1,000).

Araştırma çalışmasında 2004 yılı sonbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen boy değerlerine uygulanan (Ek Tablo 9) ve Tablo 13’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 13: Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar)

Table 13: Analysis of Variance Applied to Length Datum
(2nd Year: 2004 – 1st Period: Autumn)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	11661,593	5830,796	17,546***
Tür	3	90003,582	30001,194	90,277***
A.Mesafe	2	115,484	57,742	,174 ^{ns}
Tür* Aralık Mesafe	6	1207,059	201,177	,605 ^{ns}
Hata	655	217672,389	332,324	
Genel	669	4469153,000		

***: p = 0.001 düzeyinde önemli, ns: önemli değil

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,841).

*2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler ve aralık

mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (p=0,726).

Blok; *2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından 1. blok ile 2. blok arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001). 1. blok ve 3. blok arasında anlamlı fark bulunamamıştır (p=0.530).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

2. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları bakımından,

*4., 9. ve 12. türler arasında anlamlı fark bulunmuştur (p=0.001).

Araştırma çalışmasında 2005 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen boy değerlerine uygulanan (Ek Tablo 10) ve Tablo 14’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 14: Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar)

Table 14: Analysis of Variance Applied to Length Datum
(2nd Year: 2005 – 2nd Period: Spring)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	43588,482	21794,241	66,341***
Tür	8	1067405,591	133425,699	406,146***
A.Mesafe	2	914,173	457,087	1,391 ^{ns}
Tür * Aralık Mesafe	16	13480,683	842,543	2,565**
Hata	1495	491132,079	328,516	
Genel	1524	6314017,000		

: p = 0.01 düzeyinde önemli, *: p = 0.001 düzeyinde önemli, ns: önemli değil

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,001).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,249).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Blok; *2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından 1. ve 2. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,367$).

*2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından 1. ve 3. blok arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13’de verilmiştir.

2. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların çapları bakımından,

*4. tür, 10. tür hariç diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0.367$), ($p=0,001$).

*6. tür, 18a. tür hariç diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0.102$), ($p=0,001$).

*7. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*9. tür diğer bütün türlerden farklı bulunmuştur ($p=0,001$).

*12. tür ile 19. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,439$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*18. tür ile 18a. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,278$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Araştırma çalışmasında 2005 yılı sonbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen boy değerlerine uygulanan (Ek Tablo 11) ve Tablo 15’de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 15: Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar)

Table 15: Analysis of Variance Applied to Length Datum
(3rd Year: 2005 – 1st Period: Autumn)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	20738,478	10369,239	33,676***
Tür	2	302481,336	151240,668	491,185***
A.Mesafe	2	5338,259	2669,130	8,669***
Tür * Aralık Mesafe	4	258,362	64,591	,210 ^{ns}
Hata	610	187824,829	307,910	
Genel	621	3592356,000		

***: $p = 0.001$ düzeyinde önemli, ns: önemli değil

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p=0,933$).

Blok; *3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından 1. ve 2. blok, 1. ve 3. blok, 2. ve 3. bloklar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,046$, $p=0,001$, $p=0,001$).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13'de verilmiştir.

*4. tür, 9. tür ve 12. tür arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

Aralık Mesafe; *3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında fark bulunmuştur ($p=0,014$, $p=0,001$, $p=0,001$).

Araştırma çalışmasında 2006 yılı ilkbahar döneminde kurulan deneme alanının vejetasyon dönemi sonunda ölçülen boy değerlerine uygulanan (Ek Tablo 12) ve Tablo 16'de gösterilen varyans analizinin sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

Tablo 16: Boy Değerlerine Uygulanan Varyans Analizi Sonuçları
(3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar)

Table 16: Analysis of Variance Applied to Length Datum
(3rd Year: 2006 – 2nd Period: Spring)

Varyasyon Kaynağı Variance Source	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Kareler Ortalaması Mean Square	F Değeri F Value
Blok	2	4953,043	2476,521	10,254***
Tür	9	673037,577	74781,953	309,629***
A.Mesafe	2	2553,231	1276,616	5,286**
Tür * Aralık Mesafe	18	8260,110	458,895	1,900**
Hata	1452	350689,111	241,521	
Genel	1484	3266933,250		

: $p = 0.01$ düzeyinde önemli, *: $p = 0.001$ düzeyinde önemli

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından bloklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,005$).

*3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından türler ve aralık mesafeleri arasındaki etkileşim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,013$).

Blok; *3. yıl ve 1. dönemde ekilen fidanların boyları açısından 1. ve 2. blok, 1. ve 3. blok, 2. ve 3. bloklar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,020$, $p=0,001$, $p=0,001$).

Tür; Deneme parsellerinde aralık mesafe uygulaması yapılan türlerin kod numaralarını gösterir liste Ek Tablo 13'de verilmiştir.

3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları bakımından,

*4. tür ile tüm türler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*5. tür ile 19. ve 28. tür arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,707$, $p=0,119$). Kalan türlerle arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$).

*7. tür ile 23a. tür arasında farklılık bulunamamıştır ($p=0,442$). Diğer bütün türlerden farklılık bulunmuştur ($p=0,001$).

*9. 10. 19. ve 28. türler diğer türlerden farklılık göstermiştir ($p=0,001$).

*12. tür ile 29 ve 23a. tür arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p=0,611$ $p=0,117$). Diğer türlerle farklılık bulunmuştur ($p=0,001$).

*29. tür ile 23a. tür arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,098$). Diğer türlerle farklılık bulunmuştur ($p=0,001$).

Aralık Mesafe; *3. yıl ve 2. dönemde ekilen fidanların boyları açısından aralık mesafeleri arasında fark bulunmuştur ($p=0,001$).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizdeki ağaçlandırma çalışmalarında bilindiği gibi son yıllara kadar kullanılan tür sayısı ibreliler ve birkaç yapraklı ağaçla sınırlı kalmıştır. Bu araştırmayla ağaçlandırma çalışmalarındaki tür sayısını artırmak amacıyla bölgesel bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar belli bir bölgeyle sınırlı kalsa da Doğu Akdeniz Bölgesi ağaçlandırma çalışmaları için faydalı bir çalışma olmuştur. Bu çalışmayla araştırma bölgesinde tohum temin edilebilecek ağaç-ağaççık-çalı türlerinin yerlerinin ve bu türlerin tohum özelliklerinin tespit edilmesi ağaçlandırma çalışmalarında bu türlerden fidan üretilmesi açısından önemlidir. Yapılan çalışma, Tarsus-Çamlıyayla ve

Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında bazı türlerin çok zor bulunacak derecede azalmış durumda bulunduğunu ve bu türlerden (karaağaçlar, üvez, alıç, ahlat) ve diğer genetik çeşitliliği azalmış olan türlerden bölgesel olarak bir an önce fidan üretilerek bölge ağaçlandırmalarında kullanılmasını ve böylece bölge ormanlarının biyoçeşitliliğinin artırılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Bolkar dağlarının (Orta Toroslar) Tarsus-Çamlıyayla yöresi ve civarı ormanlarında yürütülen çalışma sonucunda özellikle de bazı yapraklı türlerimizin yayılışının sınırlı miktarda olduğu ve bu türlerin genetik çeşitliliğinin tehlike altında olduğu görülmüştür.

Ekim ve ark. (2000)'nın, Türkiye'de yayılış gösteren endemik ve ender bitki taksonlarının IUCN tehlike kategorilerini belirledikleri çalışmada, *Flueggea anatolica* türünün tehlike kategorisi CR (Critically Endangered = Çok Tehlikede) olarak belirlenmiştir.

Özhatay ve ark. (2003)'da Türkiye'nin önemli bitki alanlarını tanıttıkları çalışmada, *Flueggea anatolica*'nın tehlike kategorisi CR (Critically Endangered = Çok Tehlikede) olarak verilmiş ve türün, önemli bitki alanlarından 74. önemli bitki alanı olan "Bolkar Dağları Önemli Bitki Alanı" içerisinde bulunduğu belirtilmiştir.

Yapılan çalışmalar Bolkar Dağlarının biyolojik çeşitliliğinin zenginliğini ortaya koymakta, başta kadıncık çalısı (relikt-endemik) olmak üzere bazı türlerin ileriki yıllarda neslinin yok olma riskiyle karşı karşıya bulunduğunu vurgulamaktadır.

Yapılan bu çalışmada da Kadıncık çalısının bulunduğu mevkinin hemen aşağısında akan Kadıncık deresinin, havzanın yukarı kesimlerinde kurulan Kadıncık II barajına su tutulmasından dolayı yazın hemen hemen hiç akmadığı görülmüştür. Bu su açığı, yayılış alanı çok sınırlı miktarda olan, günümüzde sadece ekolojik olarak değerli, fakat belki de gelecekte ekonomik olarak da değer taşıyabilecek, ülkemizin relikt ve endemik türlerinden birisi olan Kadıncık çalısının varlığını ileriki yıllarda tehlikeye atabilecek bir durum oluşturabilir. Ayrıca 2007 yılında sahayı kontrolümüzde, ilgili Orman İşletme Şefliğinin sahada rehabilitasyon çalışması yaptığı bu türün de yer yer sahada canlandırma kesimi içerisinde kesildiği görülmüştür. Bu açıdan, ülkemizin varlığı tehlike altındaki bu ve benzeri diğer türlerinin ekolojik öneminin, başta Orman İşletme Müdürlükleri çalışanlarına ve civar halka anlatılması türlerin varlığını devam ettirmesi açısından önem arz etmektedir.

Araştırma sonuçları, asli ağaç türlerimiz dışındaki yapraklı türlerimizin hem Orman İşletme Müdürlükleri hem de yerel halk tarafından yeterince tanınmadığını, biyoçeşitlilik açısından öneminin farkında olunmadığını, endemik yani o yöreye özgü türlerin bilinmediğini ve bazı türlerin yayılışının çok azaldığını ortaya koymuştur. Bazıları yaban hayatı için besin kaynağı da oluşturan bu türler insan ve doğal kaynaklı tehlikelerle (kesme, açma, otlatma, yangın) karşı karşıya bulunmaktadır. Endemik ve yöreye özgü olan bu yapraklı

türlerimizin nesillerini devam ettirmesi, gelecek nesillere aktarılması amacıyla korunması gerektiği yöre halkına anlatılmalı, arazisinin kenarında bulunan nadir türlerin de arazi sahibi tarafından korunması sağlanmalı, bu türlerin popülasyonlarının gelişimi izlenmeli, bol tohum veren tohum ağaçları tespit edilerek çoğul fidan üretimine başlanmalı ve bölge ağaçlandırmalarına aktarılmalıdır. Park-bahçelerimizde ekzotik türlerden ziyade yerli yapraklı türlerimiz öncelikli olarak dikilmeli ve böylece bu türlerimizin halkımız tarafından tanınması sağlanmalıdır. Kadıncık çalısı gibi çok dar bir alanda yaşama şansı bulmuş ve yayılış alanları çok azalmış durumda olan ormanlarımızda tek-tük veya küçük gruplar halinde bulunan türlerimizin hem ex-situ koruması hem de halkımızın tanınması ve bu türlerin önemini kavraması açısından bölgesel arboretumların kurulması sağlanmalıdır. Ormanlarımızda tek-tük kalan yaşlı ağaçlar da anıt ağaç olarak ilan edilerek koruma altına alınmalı ve ayrıca bu ağaçlar tohum kaynağı olarak kullanılmalıdır. Bu araştırma çalışmasında da özellikle de Mersin ili Erdemli ilçesi ormanlarında sadece Çamlı köyü Ketçi mevkiinde Firzin alanı denilen eski tarihi mezarlık alanında tespit edilen yaklaşık 200-300 yaşlarındaki 3 ova karaağacı da biran önce anıt ağaç olarak ilan edilerek koruma altına alınmalıdır.

Yapılan araştırma çalışmasında Çamlıyayla (Namrun) ilçesinin (yaylasının) yerleşim alanları ve civarının bitki türleri açısından önemli bir ekolojik bölge oluşturduğu görülmüştür. Yerel halkın bilgileri doğrultusunda geçmişte ova karaağacının buralarda çok yaygın durumda bulunduğu, fakat yerleşim yerlerinin artmasıyla bu ağacın deyim yerindeyse neredeyse kökünün kazındığı ifade edilmiştir. Şuan ki mevcut duruma göre de civar ormanlarda bulunmayan ova karaağacı evlerin avlularında, tarla-bahçe kenarlarında yaşamını devam ettirmektedir. Ayrıca demircik, papaz külâhı ve kızılçık türlerinin de sadece veya yoğun olarak yine bu yörede tarla-bahçe kenarlarında yaşama şansı bulunduğu görülmüştür. Tek-tük ve birkaç küçük grup olarak yaşama şansı bulabilmiş dağ karaağacını barındıran Kadıncık Vadisi Papazın Bahçesi yöresi de önem verilmesi ve korunması gereken alanlarımızdandır.

Amenajman planlarıyla yönetilen ormanlarımızda, meşcere oluşturamayan tek ağaç veya küçük gruplar halinde bulunan ağaç-ağaçcık ve çalı türlerimiz amenajman planı ve haritalarında yer almamaktadır. Dolayısıyla amenajman planlarına girmemiş bu az sayıda bulunan türlerin de envanterleri yapılarak kayıt altına alınmalı ve popülasyon durumları takip edilmelidir.

Araştırmada deneme sahalarında yapılan çalışmalarda deneme parsellerinde orta ve yüksek oranda çimlenme sağlanan kadıncık çalısı, doğu gürgeni, gürgen yapraklı kayacık, duman ağacı, menengiç, ahlat, çılıbırtı, çiçekli dişbudak, tespih, doğu kızılağacı, adi çitlenbik ve ova karaağacı türlerinde aralık mesafe uygulaması yapılabilişken, deneme parsellerinde düşük oranda çimlenme sağlanan papaz külâhı, demircik, kızılçık, derici sumağı, sarı alıç, akça ağaç yapraklı üvez ve dağ karaağacı türlerinde ise aralık mesafe

uygulamasý yapýlamamýştır. Sandal da ise yüksek oranda çimlenme saęlanmasýna raęmen fideler saęlıklı geliřim gösteremedięinden aralık mesafe uygulamasý yapýlamamýştır.

Deneme parsellerinde, uygulanan işlemlere rağmen bazı türlerde çimlenme oraný düşük oranda kalmýřken, Karabucak gibi düşük rakımlı, çok rutubetli ve kışın don olayı görülebilen bir ekolojik ortamdan dolayı da sandal gibi bazı türlerde sağlıklı gelişim saęlanamamýştır. Dolayısıyla, bazı türlerin tohumlarından kaynaklanan çimlenme engeli yeterince aşılamadığından (kızılııcık, sarı alıç, papaz külahı, demircik), bazı türlerde sağlıklı gelişim sağlanamadığından (sandal) ve ayrıca ormanlarımızda az sayıda ve münferit olarak bulunan bazı türlerde de yüksek boř-sağır tohum oranından dolayı yeterli sağlıklı tohum bulunamadığından (daę karaağacı, vez, derici sumağı) aralık mesafe uygulamasý için yeterince fidan üretimi saęlanamamýştır. Fakat deneme parsellerinde yeterince fidan üretimi sağlanan 12 türde aralık mesafe uygulamasý başarıyla gerçekleştirilebilmiştir.

Araştırma çalışmasında deneme alanları parsellerinde uygulanan aralık mesafe uygulamalarında, fidanlar arasında bırakılan mesafenin artmasıyla yaşam alanı artan fidanların çap ve boy gelişimlerinin de artması beklenen bir sonuçtur. Dolayısıyla bazı türlerde beklendiği şekilde, uygulanan aralık mesafe miktarı arttıķa fidanların çap ve boy değerleri de artış göstermiştir. Fakat bu durum bazı türlerde beklenen orantıda ıkmamýştır. İstatistik analiz sonuçlarına göre türler içerisinde yıllar, bloklar ve aralık mesafe uygulamaları arasında farklılıklar olduğu grlmştir. Bu durum türlerin tohumlarının heterojenliğinden (rneęin; tespah) veya sağlık durumundan yani tohum ebatlarının veya sağlığının fidan gelişimini doğrudan etkilemesinden, küçük veya sağlıksız tohumlardan cılız fidanların gelişmesinden dolayı ortaya çıkabilmiştir. Dolayısıyla bazı türlerin tohum heterojenliği aralık mesafe uygulamasında beklenen sonuca götürmemiştir.

Sonuç olarak, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılabilecek yöresel ağaç, ağaççık ve çalı türlerimizin bir envanterinin yapıldığı ve tohum özelliklerinin incelendiği, çok sayıda türün çalışılmasından dolayı da yoğun işgücü gerektiren ve Karabucak yöresinden kaynaklanan ekolojik olumsuzluklar altında yürütülen projede az ya da çok bütün türlerde bölgesel ağaçlandırma çalışmalarına faydalı olacak bilgiler elde edilmiştir. Bununla birlikte, ülkemizde bu ve benzeri çalışmaların yöresel olarak yaygınlaştırılmasına ve tür bazında daha ayrıntılı ve daha geniş alanlarda bu çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

ÖZET

Bu çalışmayla Doğu Akdeniz Bölgesindeki ağaçlandırma çalışmalarında kullanılabilecek bölge ormanlarında doğal olarak bulunan ağaç, ağaççık, çalı türleri ve bunların tohumla üretimi hakkında bilgiler elde edilmiştir. Araştırma sonucunda bölgesel olarak bazı yapraklı türlerimiz tespit edilmiş ve bu türlerin bulunduğu bazı bölgeler, tohum toplama zamanları, tohum özellikleri, bunların tohumla üretilbilme durumları ve fidanlık teknikleri hakkında bilgiler edinilmiştir.

Araştırma çalışması, Doğu Akdeniz Bölgesini temsilen Bolkar Dağlarının (Orta Toroslar) Tarsus-Çamlıyayla ve Mersin-Erdemli yöresi ormanlarında yürütülmüştür. Çalışmada bölge ormanlarında tespit edilen yapraklı türlerden tohumlar toplanarak tohumların dolu-boş tohum oranları, 1000 tane ağırlıkları ve çimlenme durumları belirlenmiştir.

Tohumlar, 4 metre uzunluğunda ve 0.9 metre enindeki parsellere 22.5 cm aralıklı olarak 5 sıra üzerine ekilmiştir. Her deneme alanı, rastlantı bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre, 3 tekrarlı olarak uygulanmıştır.

Deneme parsellerine ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde ekilen tohumlardan çimlenme oranları orta-yüksek düzeyde olan türlerde fidan aralarında 5-7.5-10 cm olarak aralık mesafe uygulaması yapılmıştır. Aralık mesafe uygulaması sonucunda gelişen fidanların vejetasyon mevsimi sonunda dip çap ve boyları ölçülmüştür. İstatistik analizler, SPSS 11.5 paket programında yapılmıştır.

Aralık mesafe uygulaması sonucunda bazı türlerde çap ve boy değerleri artış göstermişken bazı türlerde farklı durumlar ortaya çıkmıştır. Aralık mesafe uygulaması ile yaşam alanı genişleyen fidanların çap ve boylarının artış göstermesi gerekir. Farklı durumlar, bazı türlerin tohumlarının heterojenliğinden ve sağlık durumlarından kaynaklanmıştır. Türün büyük ve sağlıklı tohumlarından gelişen fidanlar hızlı gelişmişken, daha küçük ve sağlıklı tohumlarından gelişen fidanlar ise cılız ve yavaş gelişmişlerdir.

Araştırma çalışması sonucunda bölge ormanlarında bazı türlerin (üvez, alıç, ahlut, ova ve dağ karaağacı) yayılışının ve genetik çeşitliliğinin çok azalmış durumda olduğu belirlenmiştir. Bölge ormanlarında tespit edilen bu yapraklı türlerimizden fidan üretilerek ağaçlandırma sahalarına dikilmesi biyolojik çeşitliliğin artırılması için önem arz etmektedir.

SUMMARY

In the study was obtained information about native some broadleaved bush, shrub, and tree species and seedling production of those for using in plantations in the Eastern Mediterranean Region. In the end of the research was determined some broadleaved species as regional and was obtain useful information about geographical places, times collecting seed, seed features and seedling production and nursery techniques of these native broadleaved species.

The research was realized in the forest of Tarsus-Çamlıyayla and Mersin-Erdemli region of the Bolkar Mountain on behalf of Eastern Mediterranean Region. In the study was determined full-empty proportions, 1000 grain weight and germination states of the seeds collected from the broadleaved species determined in the region forest.

The seeds were sown on 5 lines as 22.5 intervals on the plots having 4 meters length and 0.9 meters width. Each experimental area was established according to Divided Plots Design in Randomized Complete Block with 3 replications.

It was done interval application as 5-7.5-10 centimeters between saplings of the species having middle-high germination proportion from the seeds sown at spring and autumn periods to trial plots. Diameters and heights of growing the saplings afterward interval application were measured at the end of vegetation season. Statistics analysis was done at SPSS (11.5 Standard Version) package.

While diameters and heights of some species increased at the end of interval application, different states occurred at those of some species. Diameters and heights of the saplings increased living quarter afterward interval application must be increased. The different states resulted from health condition and heterogeneity of seeds of some species. While the saplings grown from big and healthy seeds of the species grew rapidly, those grown from smaller and unhealthy seeds of that grew weakly and slowly.

At the end of the research study, it was determined so decreased of genetic diversity and spread of some species (*Sorbus torminalis*, *Crataegus orientalis*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Ulmus minor* and *Ulmus glabra*) in the region forest. To plant forestation areas of saplings been producing from determined the broadleaved species in the region forest is important for increasing biologic diversity.

KAYNAKÇA

ANONİM, 1998: İklim Verileri. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Tarsus Meteoroloji İstasyonu, 1988-1997.

ANONİM, 2002: SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows, Release 11.5, Standard Version, Copyright © SPSS Inc.

ANONİM, 2009a: Vikipedi. <http://tr.wikipedia.org/wiki/bitki>

ANONİM, 2009b: Ağaçlar. <http://www.agaclar.net>

AVŞAR, M. D. ve OK, T., 2009: Mersin-Tarsus Yöresindeki Kadıncık Çalışı (*Flueggea Anatolica* Gemici) Populasyonunun Bazı Meyve ve Tohum Özellikleri. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 1, Sayfa: 1-7.

DAVIS, P. H., 1965-1985: Flora of Turkey and The East Aegean Islands. University of Edinburgh. Vol. I-IX, Edinburgh.

EKİM, T., KOYUNCU, M., VURAL, M., DUMAN, H., AYTAÇ, Z., ADIGÜZEL, N., 2000: Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğretili ve Tohumlu Bitkiler). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ortak Yayını, Ankara, 246s.

GEMİCİ, Y., 1992: Bolkar Dağları'nın (Orta Toroslar) Flora ve Vegetasyonu. Ege Üniversitesi Araştırma Fonu, Proje No: 1988/011, Proje Raporu, 318 sayfa, İzmir.

GEMİCİ, Y., 1994: Bolkar Dağları'nın (Orta Toroslar) Flora ve Vegetasyonu Üzerine Genel Bilgiler. Turkish Journal of Botany, Cilt: 18, Sayfa: 81-94, Ankara.

GEMİCİ, Y., GÜRSER, M. K. ve YILMAZ, E., 1996: Kadıncık Vadisi ve Çevresinin Tabiatı Koruma Alanı Olarak Değeri. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, DOA Dergisi, No: 2, ISSN: 1300-8544, Orman Bakanlığı Yayın No: 019, DOA Yayın No: 4, Sayfa: 91-111, Tarsus.

GÜLTEKİN, H. C., 2007a: Yabani Meyveli Ağaç Türlerimiz ve Fidan Üretim Teknikleri. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Fidanlık ve Tohum İşleri Daire Başkanlığı Yayını (ISBN 978-605-393-000-6), Ankara.

GÜLTEKİN, H. C., 2007b: Üvez (*Sorbus* L.) Türlerimiz ve Fidan Üretim Teknikleri. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Fidanlık ve Tohum İşleri Daire Başkanlığı Yayını, (ISBN 978-605-393-001-3), Ankara.

GÜLTEKİN, H. C., 2008: Kapalı Tohumlu (*Angiospermae*) Ağaç ve Çalılarının Eşey Özellikleri. Çevre ve Orman Bakanlığı, AGM Yayını, 150s. Ankara.

ISTA (International Seed Testing Association), 1993: Rules for Testing Seeds: Rules. Seed Science and Technology, 21 (suppl.): 1-259.

OK, T., 2006: *Flueggea anatolica* Gemici'nin Doğal Yayılışı, Bazı Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. K.S.Ü. Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.

OK, T. ve AVŞAR, M. D., 2007: Kadıncık Çalısı (*Flueggea anatolica* Gemici)'nin Türkiye'deki Yeni Bir Yayılış Alanı. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 2: 102-106.

OK, T. ve AVŞAR, M. D., 2009: New Distribution Areas of Kadıncık Shrub (*Flueggea anatolica* Gemici) Determined in the Andırın Region, Kahramanmaraş/Turkey. Biological Diversity and Conservation, BioDiCon 2/1; 65-70.

OGM, 2009: Orman Varlığımız. <http://www.ogm.gov.tr>

ÖZHATAY, N., BYFIELD, A., ATAY, S. 2003: Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları. WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul, 88s

YÜCEDAĞ, C. ve GEZER, A., 2007: Beyaz Çiçekli Dişbudak (*Fraxinus ornus* L.) Tohumlarında Değişik Katlama Sürelerinin Çimlenme Üzerine Etkileri ile Şaşırtma İşleminin Fidanların Bazı Morfolojik Özelliklerine Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 1, Sayfa: 20-27.

YÜCEDAĞ, C. ve GÜLTEKİN, H. C., 2008: Adi Çitlenbik (*Celtis australis* L.) ve Doğu Çitlenbiği (*Celtis tournefortii* Lam.) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Araştırmalar. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12-3;182-185.

YALTIRIK, F., 1998: Dendroloji - Angiospermae (Kapalı Tohumlular), Ders Kitabı II, Bölüm I, İ.Ü. Yayın No: 4104, O.F. Yayın No: 420, İstanbul.

EK TABLOLAR

Ek Tablo 1: Tohum Toplanan Yerler ve Tohum Toplama Zamanları

Appendix Table 1: Places Collected Seed and Times of Collecting

Tür İsmi Species Name	Tohum Toplama Zamanı Time of Collecting Seed	Mevkii Locality	Koordinat Coordinate	Rakım (m) Altitude
Kadıncık Çalı (Endemik)	Eylül başları	Kadıncık vadisi Kadıncık I barajı üstü	36 S 0658763 UTM 4106945	296
	Eylül başları	Kadıncık vadisi Kadıncık I barajı üstü	36 S 0658536 UTM 4107739	330
	Eylül başları	Kadıncık vadisi Kadıncık I barajı üstü	N 37 05 702 E 34 47 200	310
Papaz Külâhı	Ekim başları	Çamlıyayla-Kale önü	N 37 10 220 E 34 36 386	1130
	Ekim sonları	Çamlıyayla-Kale ardı	N 37 09 466 E 34 36 300	1106
Doğu Gürgeni	Eylül sonları	Cehennemdere	N 37 08 861 E 34 30 313	716
	Ekim ortaları	Çamlıyayla-Yirce mah.	N 37 09 269 E 34 36 379	1118
Gürgen Yapraklı Kayacık	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesine giden yol boyu	36 S 0644934 UTM 4121666	858
	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesine giden yol boyu	36 S 0645342 UTM 4118370	900
	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesi yolu-kuru dere	N 37 12 090 E 34 38 187	994
	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Cevizli su	N 37 04 820 E 34 47 215	730
	Eylül ortaları	Çamlıyayla-Yirce mah.	N 37 09 269 E 34 36 379	1118
	Ekim ortaları	Çamlıyayla-Yirce mah.	N 37 09 269 E 34 36 379	1118
	Ekim sonları	Cehennemdere	N 37 06 728 E 34 31 279	1076
Demircik	Eylül ortaları	Çamlıyayla-Kale ardı	36 S 0642165 UTM 4114847	1255
	Eylül ortaları	Çamlıyayla-Yirce mah.	N 37 09 269 E 34 36 379	1118
	Ekim sonları	Çamlıyayla-Kale önü	N 37 09 521 E 34 36 237	1123
Kızılçık	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesi	36 S 0644650 UTM 4122301	837
	Eylül başları	Çamlıyayla-Yüksek harman	36 S 0640667 UTM 4114478	1155
	Eylül başları	Çamlıyayla-Kale ardı	36 S 0642636 UTM 4115229	1121
	Eylül başları	Çamlıyayla-Kale önü	N 37 09 453 E 34 36 354	1090

Ek Tablo 1: Devamı

Appendix Table 1: Continued

Tür İsmi Species Name	Tohum Toplama Zamanı Time of Collecting Seed	Mevkii Locality	Koordinat Coordinate	Rakım (m) Altitude
Duman Ağacı	Eylül ortaları	Kisecik- Pirömerli- Candere	N 37 03 312 E 34 40 030	370
Derici Sumağı	Eylül başları	Kisecik	N 37 03 312 E 34 40 030	510
	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Bağçatağı köyü	36 S 0653890 UTM 4110402	660
	Eylül ortaları	Kisecik	N 37 06 139 E 34 37 183	542
	Eylül ortaları	Cehennemdere	N 37 07 072 E 34 32 173	730
Menengiç	Eylül ortaları	Kadıncık vadisi-Kadıncık I barajı üstü	36 S 0658556 UTM 4107741	379
	Eylül sonları	Tarsus-Pirömerli- Candere	N 37 04 046 E 34 41 049	277
	Kasım ortaları	Cehennemdere	N 37 07 372 E 34 31 954	748
Sarı Ahç	Ekim başları	Kadıncık vadisi-Bağçatağı köyü	36 S 0653890 UTM 4110402	660
	Ekim sonları	Çamlıyayla-Belçınarı yolu	N 37 08 858 E 34 41 526	930
Akçağaç Yapraklı Üvez	Ekim sonları	Sebil-Cehennemdere yolu	N 37 08 038 E 34 33 377	1081
	Kasım ortaları	Çamlıyayla-Yüksek harman	N 37 10 086 E 34 35 171	1154
Ahlat	Eylül ortaları	Tarsus-Keşbükü yolu	N 37 01 10 E 34 46 22	192
	Eylül sonları	Körmenlik-Pamuklu yolu	N 37 07 288 E 34 36 322	660
	Ekim ortaları	Çamlıyayla-Yüksek harman	36 S 0640667 UTM 4114478	1155
Çılbırtı	Eylül ortaları	Kisecik-Candere	N 37 03 312 E 34 40 030	370
	Eylül sonları	Kadıncık vadisi-Yalamuk köyü	36 S 0656986 UTM 4111554	755
	Eylül sonları	Çamlıyayla-Yirce mah.	N 37 09 385 E 34 36 506	1115
	Kasım ortaları	Cehennemdere	N 37 07 372 E 34 31 954	748
Dişbudak (Endemik)	Ekim başları	Kadıncık vadisinin üst kesimleri	36 S 0644934 UTM 4121666	858
	Ekim ortaları	Cehennemdere	N 37 08 787 E 34 30 340	724

Ek Tablo 1: Devamı

Appendix Table 1: Continued

Tür İsmi Species Name	Tohum Toplama Zamanı Time of Collecting Seed	Mevkii Locality	Koordinat Coordinate	Rakım (m) Altitude
Dişbudak (Endemik)	Ekim sonları	Cehennemdere	N 37 08 816 E 34 30 558	873
	Kasım başları	Kadıncık vadisi-Çavşırlı çeşme	N 37 15 536 E 34 36 731	1052
	Kasım ortaları	Kadıncık vadisi-papazın bahçesi yolu	N 37 12 090 E 34 38 187	994
Tespih	Eylül başları	Kadıncık vadisi-Yalamuk köyü	36 S 0657471 UTM 4110778	688
	Eylül ortaları	Belçınarı-Karain yolu	N 37 08 511 E 34 40 539	892
	Eylül sonları	Cehennemdere	N 37 07 202 E 34 31 273	710
	Ekim sonları	Çamlıyayla-Sarıkavak yolu	N 37 06 816 E 34 41 271	940
Doğu Kızlağacı	Kasım sonları	Cehennemdere	N 37 07 202 E 34 31 973	640
	Kasım sonları	Cehennemdere	N 37 07 432 E 34 31 981	650
Sandal	Kasım ortaları	Cehennemdere-Sebil	N 37 08 172 E 34 32 254	780
	Kasım ortaları	Kadıncık vadisi-Papaz bahçe yolu	N 37 12 090 E 34 38 187	994
	Kasım sonları	Cehennemdere- Böğürtlenlik yolu	N 37 08 880 E 34 30 601	938
Adi Çitlenbik	Kasım başları	Kadıncık vadisi-Cevizli su	N 37 04 820 E 34 47 215	942
	Kasım ortaları	Çamlıyayla-Ergene mah.	N 37 08 456 E 34 38 057	1113
Dağ Karaağacı	Mayıs ortaları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesi	36 S 0644678 UTM 4122488	842
	Mayıs ortaları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesi	36 S 0644539 UTM 4122635	827
	Mayıs ortaları	Kadıncık vadisi-Papazın bahçesi	36 S 0644568 UTM 4122507	828
	Mayıs ortaları	Cehennemdere	N 37 07 522 E 34 32 073	740
Ova Karaağacı	Mayıs ortaları	Çamlıyayla-Yenice mah.	36 S 0642904 UTM 4113528	1115
	Mayıs ortaları	Çamlıyayla-Çuvalgı mah.	36 S 0642510 UTM 4112429	1072
	Mayıs ortaları	Erdemli-Çamlı köyü Ketçi mekii Firzin alanı	N 36 44 659 E 34 12 990	1050

Ek Tablo 2: Türlerin Aralık Mesafelere göre Ölçülen Çap ve Boy Değerleri

Appendix Table 2: Diameter and Length Datum Measured by Interval Application of the Species

Tür İsmi Species Name	Aralık Mesafe (cm) Interval	Ölçülen Fidan Adedi Measured Sapling Number	Çap (mm) Diameter	Boy (cm) Length
Kadıncık Çalısı	5.0	133	5.6	70.4
	7.5	91	7.1	73.4
	10.0	86	7.7	83.2
	Top.-Ort.	310	6.8	75.7
Doğu Gürgeni	5.0	30	2.9	16.7
	7.5	43	3.7	22.3
	10.0	24	3.1	16.3
	Top.-Ort.	97	3.2	18.4
Gürgen Yapraklı Kayacık	5.0	132	3.7	24.7
	7.5	100	3.6	22.9
	10.0	77	4.0	23.0
	Top.-Ort.	309	3.8	23.5
Duman Ağacı	5.0	61	6.1	30.4
	7.5	56	6.0	31.3
	10.0	61	6.5	36.1
	Top.-Ort.	178	6.2	32.6
Menengiç	5.0	134	2.0	11.2
	7.5	72	2.4	15.4
	10.0	44	2.6	18.8
	Top.-Ort.	250	2.3	15.1
Ahlat	5.0	46	3.7	17.3
	7.5	40	3.8	16.4
	10.0	29	3.7	15.7
	Top.-Ort.	115	3.7	16.5
Çılbırtı	5.0	530	4.7	74.5
	7.5	373	5.2	76.5
	10.0	335	5.8	82.2
	Top.-Ort.	1238	5.2	77.7
Çiçekli Dişbudak	5.0	135	5.7	34.6
	7.5	101	6.6	42.0
	10.0	93	6.1	37.0
	Top.-Ort.	329	6.1	37.9

Ek Tablo 2: Devamı

Appendix Table 2: Continued

Tür İsmi Species Name	Aralık Mesafe (cm) Interval	Ölçülen Fidan Adedi Measured Sapling Number	Çap (mm) Diameter	Boy (cm) Length
Tespih	5.0	37	9.90	66.05
	7.5	34	9.64	66.82
	10.0	24	9.45	60.21
	Top.-Ort.	95	9.66	64.36
Doğu Kızılağacı	5.0	138	5.2	31.7
	7.5	110	5.6	32.3
	10.0	117	5.1	30.4
	Top.-Ort.	365	5.3	31.5
Adi Çitlenbik	5.0	290	6.6	80.2
	7.5	219	7.0	83.4
	10.0	176	7.7	85.5
	Top.-Ort.	685	7.1	83.0
Ova Karaağacı	5.0	128	1.8	25.8
	7.5	77	2.3	31.4
	10.0	57	2.5	34.4
	Top.-Ort.	262	2.2	30.5

Ek Tablo 3: Çap Değerleri (1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar)
Appendix Table 3: Diameter Datum (1st Year: 2004 – 2nd Period: Spring)

Descriptive Statistics								
BLOK	TÜR	ARALIK	MESAFE	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	27	4,00	14,00	8,4444	2,67946
		2,00	ÇAP_MM	19	4,50	10,00	6,7895	1,60135
		3,00	ÇAP_MM	10	4,50	9,00	7,0000	1,52753
	5,00	1,00	ÇAP_MM	17	6,00	21,00	12,9412	4,24957
		2,00	ÇAP_MM	15	7,00	19,00	12,6000	3,31231
		3,00	ÇAP_MM	11	8,00	15,00	11,8182	2,44206
	6,00	1,00	ÇAP_MM	17	1,50	4,50	3,0588	,80782
		2,00	ÇAP_MM	13	1,00	4,50	2,6923	,83012
		3,00	ÇAP_MM	9	2,00	4,00	2,7778	,56519
	7,00	1,00	ÇAP_MM	23	3,50	8,50	5,2391	1,48377
		2,00	ÇAP_MM	14	3,50	9,00	6,2143	1,93862
		3,00	ÇAP_MM	9	3,50	9,00	6,2222	1,82193
	9,00	1,00	ÇAP_MM	30	4,00	8,00	6,0667	1,08860
		2,00	ÇAP_MM	22	6,00	9,50	7,5227	1,04057
		3,00	ÇAP_MM	13	4,50	12,50	9,7692	2,62691
	10,00	1,00	ÇAP_MM	43	1,50	8,00	4,1395	1,54429
		2,00	ÇAP_MM	20	3,00	8,00	5,9250	1,04220
		3,00	ÇAP_MM	17	3,00	11,00	6,9706	2,67202
	11,00	1,00	ÇAP_MM	33	2,00	8,00	4,1212	1,16613
		2,00	ÇAP_MM	19	3,00	7,00	3,8421	1,01451
		3,00	ÇAP_MM	16	3,00	6,00	4,3125	1,01448
	12,00	1,00	ÇAP_MM	13	2,00	6,00	3,9231	1,55250
		2,00	ÇAP_MM	13	3,00	9,00	6,0000	1,77951
		3,00	ÇAP_MM	10	2,00	9,00	5,7000	2,54078
2,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	30	1,50	9,00	3,8667	1,46177
		2,00	ÇAP_MM	27	2,00	7,00	4,3333	1,25576
		3,00	ÇAP_MM	12	4,00	6,50	5,2917	,72169
	6,00	1,00	ÇAP_MM	30	2,50	5,50	3,9833	,73676
		2,00	ÇAP_MM	22	3,00	6,00	4,6136	,97507
		3,00	ÇAP_MM	12	3,50	7,00	5,1250	1,17018
	7,00	1,00	ÇAP_MM	31	2,50	8,00	5,2903	1,69201
		2,00	ÇAP_MM	20	4,00	9,00	6,1500	1,46089
		3,00	ÇAP_MM	11	4,00	7,00	5,3636	1,12006
	8,00	1,00	ÇAP_MM	18	2,50	6,00	3,8611	1,01178
		2,00	ÇAP_MM	17	3,00	7,00	4,2941	1,03167
		3,00	ÇAP_MM	7	4,00	7,50	5,3571	1,24881
	9,00	1,00	ÇAP_MM	32	4,50	8,50	5,9688	1,03906
		2,00	ÇAP_MM	20	4,50	7,50	6,3000	,81757
		3,00	ÇAP_MM	9	5,00	8,00	6,7222	1,00347
	11,00	1,00	ÇAP_MM	11	2,50	5,50	4,0455	1,01130
		2,00	ÇAP_MM	16	1,50	4,50	3,2188	,93039
		3,00	ÇAP_MM	9	3,00	5,50	4,2778	,97183
3,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	35	3,00	7,50	4,8286	1,20014
		2,00	ÇAP_MM	24	2,50	11,00	5,8333	1,91485
		3,00	ÇAP_MM	9	3,50	10,00	6,7778	1,95434
	5,00	1,00	ÇAP_MM	6	9,00	13,00	11,3333	1,60208
		2,00	ÇAP_MM	8	6,00	13,00	9,6250	2,10017
		3,00	ÇAP_MM	3	10,50	11,50	11,1667	,57735
	6,00	1,00	ÇAP_MM	32	1,50	5,00	3,5000	,86136
		2,00	ÇAP_MM	19	2,00	6,00	3,9211	,87024
		3,00	ÇAP_MM	12	3,00	6,00	4,6667	,88763
	7,00	1,00	ÇAP_MM	19	1,50	5,00	3,6842	1,05686
		2,00	ÇAP_MM	15	1,50	7,50	4,9333	1,69944
		3,00	ÇAP_MM	11	3,50	7,50	5,4545	1,27386
	9,00	1,00	ÇAP_MM	19	3,00	8,00	5,5789	1,29382
		2,00	ÇAP_MM	9	4,00	9,00	7,1111	1,61589
		3,00	ÇAP_MM	11	4,00	9,00	7,2273	1,58688
	10,00	1,00	ÇAP_MM	20	3,00	7,50	5,0500	1,30686
		2,00	ÇAP_MM	21	2,00	7,00	4,2143	1,62459
		3,00	ÇAP_MM	20	3,00	8,00	5,2000	1,42718
	11,00	1,00	ÇAP_MM	12	3,50	7,00	4,8333	,98473
		2,00	ÇAP_MM	12	3,50	6,50	4,4583	,96433
		3,00	ÇAP_MM	9	3,50	7,00	4,5000	1,06066
	12,00	1,00	ÇAP_MM	16	2,00	7,00	4,5938	1,56225
		2,00	ÇAP_MM	14	1,00	7,00	3,5357	1,47367
		3,00	ÇAP_MM	10	1,00	5,50	3,8000	1,25167

Ek Tablo 4: ap Değerleri (2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar)
Appendix Table 4: Diameter Datum (2nd Year: 2004 – 1st Period: Autumn)

Descriptive Statistics								
BLOK	TÜR	ARALIK_MESAFE		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	1,00	1,00	ÇAP_MM	6	4,00	10,00	6,6667	2,16025
		2,00	ÇAP_MM	4	4,50	11,00	7,1250	2,78014
		3,00	ÇAP_MM	10	5,00	12,00	8,4000	2,59058
	4,00	1,00	ÇAP_MM	50	1,50	8,00	4,1900	1,44240
		2,00	ÇAP_MM	34	2,00	8,00	4,1912	1,35967
		3,00	ÇAP_MM	28	2,00	7,00	3,8214	1,30678
	9,00	1,00	ÇAP_MM	35	4,00	12,00	7,1571	1,67934
		2,00	ÇAP_MM	31	3,00	9,00	6,8548	1,56095
		3,00	ÇAP_MM	23	4,00	10,00	6,7826	1,60132
2,00	1,00	1,00	ÇAP_MM	8	4,00	15,00	8,3750	3,70087
		2,00	ÇAP_MM	5	6,00	15,00	10,2000	4,26615
		3,00	ÇAP_MM	3	7,00	9,00	8,0000	1,00000
	4,00	1,00	ÇAP_MM	42	2,00	8,00	4,3810	1,59958
		2,00	ÇAP_MM	42	1,50	6,00	3,7857	1,13773
		3,00	ÇAP_MM	27	3,00	7,00	4,7593	1,20392
	9,00	1,00	ÇAP_MM	40	4,00	14,00	7,6125	2,29963
		2,00	ÇAP_MM	31	4,00	10,50	7,2581	1,92298
		3,00	ÇAP_MM	28	3,00	12,00	8,5179	2,26684
	12,00	1,00	ÇAP_MM	6	4,00	11,00	7,4167	2,61566
		2,00	ÇAP_MM	9	4,00	17,00	8,0000	4,69042
		3,00	ÇAP_MM	13	5,00	12,00	8,0000	2,76887
3,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	53	2,00	7,00	3,8113	1,09731
		2,00	ÇAP_MM	33	2,00	6,00	3,5303	,94323
		3,00	ÇAP_MM	31	2,50	6,00	3,8871	1,03851
	9,00	1,00	ÇAP_MM	31	4,00	13,00	8,7419	2,63271
		2,00	ÇAP_MM	14	3,00	11,00	6,7500	2,54006
		3,00	ÇAP_MM	14	4,00	13,00	8,1786	2,61363
	12,00	1,00	ÇAP_MM	5	4,00	14,00	7,2000	4,08656
		2,00	ÇAP_MM	5	4,00	11,00	8,4000	2,70185
		3,00	ÇAP_MM	8	4,00	12,00	6,6250	2,38672

Ek Tablo 5: ap Değerleri (2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar)
Appendix Table 5: Diameter Datum (2nd Year: 2005 – 2nd Period: Spring)

Descriptive Statistics

BLOK	TÜR	ARALIK_MESAFE	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00 ÇAP_MM	43	1,50	6,00	3,7791	1,11964
		2,00 ÇAP_MM	27	2,50	8,00	4,0926	1,19323
		3,00 ÇAP_MM	25	3,00	8,00	4,5600	1,56338
	6,00	1,00 ÇAP_MM	13	2,50	5,00	3,3462	,68874
		2,00 ÇAP_MM	16	3,00	4,00	3,4375	,44253
		3,00 ÇAP_MM	17	2,50	5,00	3,2353	,64026
	7,00	1,00 ÇAP_MM	37	3,50	11,00	5,8378	1,42913
		2,00 ÇAP_MM	31	4,00	14,00	6,6935	2,19347
		3,00 ÇAP_MM	29	3,50	13,00	6,6207	1,94411
	9,00	1,00 ÇAP_MM	43	4,00	14,00	6,2907	2,04774
		2,00 ÇAP_MM	31	4,00	11,00	7,5968	1,61462
		3,00 ÇAP_MM	30	4,50	11,00	7,1333	1,54771
	10,00	1,00 ÇAP_MM	32	2,50	8,50	4,6188	1,54699
		2,00 ÇAP_MM	30	3,50	12,00	6,6000	2,43325
		3,00 ÇAP_MM	24	4,00	12,00	7,2917	2,41335
	12,00	1,00 ÇAP_MM	12	3,00	11,00	6,0417	2,11551
		2,00 ÇAP_MM	5	5,00	10,00	7,6000	2,07364
		3,00 ÇAP_MM	20	4,00	12,00	6,5750	2,00181
	19,00	1,00 ÇAP_MM	7	4,00	10,00	6,3571	2,24934
		2,00 ÇAP_MM	6	5,00	11,00	8,3333	2,50333
		3,00 ÇAP_MM	9	2,00	12,00	7,5556	3,20590
	181,00	1,00 ÇAP_MM	17	1,00	4,00	2,1765	,91756
		2,00 ÇAP_MM	9	1,00	2,00	1,6111	,33333
		3,00 ÇAP_MM	3	1,50	3,00	2,1667	,76376
2,00	4,00	1,00 ÇAP_MM	20	3,50	12,00	6,3500	2,53969
		2,00 ÇAP_MM	18	3,50	6,00	4,7778	,86130
		3,00 ÇAP_MM	29	3,00	7,00	4,5172	,80714
	6,00	1,00 ÇAP_MM	24	2,50	6,00	4,3750	,92372
		2,00 ÇAP_MM	15	2,50	5,00	3,9000	,73679
		3,00 ÇAP_MM	19	2,50	6,00	4,2368	,90321
	7,00	1,00 ÇAP_MM	43	4,00	11,00	5,9884	1,40784
		2,00 ÇAP_MM	35	4,50	11,00	6,5000	1,74474
		3,00 ÇAP_MM	33	3,00	9,00	5,9091	1,42771
	9,00	1,00 ÇAP_MM	25	4,50	12,00	8,5000	1,60078
		2,00 ÇAP_MM	19	6,50	14,00	9,3947	2,15754
		3,00 ÇAP_MM	16	7,50	19,00	12,4688	2,83707
	10,00	1,00 ÇAP_MM	56	4,00	10,00	6,0893	1,54951
		2,00 ÇAP_MM	30	4,00	14,00	7,4333	2,36254
		3,00 ÇAP_MM	30	2,00	11,00	6,4667	2,08415
	12,00	1,00 ÇAP_MM	20	4,00	17,00	9,8500	3,28513
		2,00 ÇAP_MM	16	4,00	13,00	9,3125	3,17739
		3,00 ÇAP_MM	7	4,50	14,00	8,7857	3,53385
	18,00	1,00 ÇAP_MM	8	1,50	3,00	2,1875	,45806
		2,00 ÇAP_MM	7	1,00	3,00	1,9286	,67259
		3,00 ÇAP_MM	12	2,00	4,00	2,7500	,54356
	181,00	1,00 ÇAP_MM	30	1,50	4,50	2,9167	,91051
		2,00 ÇAP_MM	43	2,00	7,00	3,6512	1,27024
		3,00 ÇAP_MM	24	1,50	4,50	3,0625	,74180
3,00	4,00	1,00 ÇAP_MM	46	3,00	8,00	4,7283	1,23246
		2,00 ÇAP_MM	29	3,00	6,00	4,0345	,85493
		3,00 ÇAP_MM	37	3,00	8,00	4,3649	1,05836
	6,00	1,00 ÇAP_MM	16	1,50	4,50	3,2188	,89384
		2,00 ÇAP_MM	15	1,50	4,00	2,7000	,72703
		3,00 ÇAP_MM	8	2,50	5,00	3,6875	,84251
	7,00	1,00 ÇAP_MM	55	3,00	8,00	5,4818	1,03174
		2,00 ÇAP_MM	35	4,00	11,00	6,5714	1,52017
		3,00 ÇAP_MM	31	3,50	8,00	5,7581	1,34704
	10,00	1,00 ÇAP_MM	45	2,00	14,00	5,7778	2,19647
		2,00 ÇAP_MM	31	4,00	12,00	7,3710	1,80724
		3,00 ÇAP_MM	32	4,50	15,00	9,0313	2,78515
	12,00	1,00 ÇAP_MM	5	5,00	10,00	8,1000	1,88414
		2,00 ÇAP_MM	4	5,00	11,00	7,0000	2,82843
		3,00 ÇAP_MM	17	3,00	13,00	7,0882	2,45736
	181,00	1,00 ÇAP_MM	9	2,00	4,00	2,8889	,69722
		2,00 ÇAP_MM	7	2,00	3,50	2,8571	,47559
		3,00 ÇAP_MM	7	2,00	3,00	2,4286	,44987

Ek Tablo 6: ap Değerleri (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar)
Appendix Table 6: Diameter Datum (3rd Year: 2005 – 1st Period: Autumn)

Descriptive Statistics								
BLOK	TR	ARALIK MESAFI		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	AP_MM	46	1,80	15,00	5,1630	2,67817
		2,00	AP_MM	28	5,00	18,00	8,4107	2,64944
		3,00	AP_MM	28	3,00	10,00	5,8214	1,73853
	9,00	1,00	AP_MM	35	3,00	7,00	5,3143	,98582
		2,00	AP_MM	21	3,00	7,00	5,0238	1,06626
		3,00	AP_MM	17	2,10	7,30	5,4235	1,36726
	12,00	1,00	AP_MM	7	2,00	5,50	4,1571	1,29596
		2,00	AP_MM	11	1,50	6,00	3,2364	1,35076
		3,00	AP_MM	5	3,00	4,00	3,3800	,41473
2,00	4,00	1,00	AP_MM	46	2,30	8,50	4,3457	1,49617
		2,00	AP_MM	36	3,00	6,00	4,2278	,77150
		3,00	AP_MM	26	5,00	19,00	8,3654	3,00519
	9,00	1,00	AP_MM	31	3,00	7,30	5,2581	1,08098
		2,00	AP_MM	23	4,50	9,00	6,8652	1,15861
		3,00	AP_MM	21	4,50	9,50	7,2143	1,47962
	12,00	1,00	AP_MM	17	1,30	8,00	2,8412	1,50999
		2,00	AP_MM	12	2,00	7,00	3,8333	1,26730
		3,00	AP_MM	7	2,30	4,50	3,5000	,73937
3,00	4,00	1,00	AP_MM	45	2,00	13,00	5,8778	2,41246
		2,00	AP_MM	29	4,00	14,00	7,3103	2,14399
		3,00	AP_MM	27	6,00	14,00	8,6074	2,29915
	9,00	1,00	AP_MM	26	4,00	11,00	7,4923	1,86031
		2,00	AP_MM	26	4,00	7,60	5,9423	1,02457
		3,00	AP_MM	22	3,60	9,00	6,4727	1,36876
	12,00	1,00	AP_MM	15	1,50	11,00	4,0333	2,61498
		2,00	AP_MM	8	3,00	7,00	4,8750	1,48204
		3,00	AP_MM	6	2,00	10,00	5,2500	2,89396

Ek Tablo 7: ap Değerleri (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar)
Appendix Table 7: Diameter Datum (3rd Year: 2006 – 2nd Period: Spring)

Descriptive Statistics								
BLOK	TÜR	ARALIK	MESAFE	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	47	3,00	9,00	5,1383	1,25846
		2,00	ÇAP_MM	28	4,00	10,00	6,6250	1,59644
		3,00	ÇAP_MM	34	4,00	10,00	6,0882	1,44322
	7,00	1,00	ÇAP_MM	8	4,00	7,50	5,6875	1,16305
		2,00	ÇAP_MM	13	4,50	8,50	6,3462	1,21423
		3,00	ÇAP_MM	2	3,00	6,00	4,5000	2,12132
	9,00	1,00	ÇAP_MM	9	5,00	9,00	6,9444	1,28560
		2,00	ÇAP_MM	15	4,00	10,50	6,4000	1,54919
		3,00	ÇAP_MM	8	4,00	8,50	6,3750	1,45774
	19,00	1,00	ÇAP_MM	18	2,50	9,00	5,0667	2,18578
		2,00	ÇAP_MM	19	3,00	9,00	5,0789	1,23899
		3,00	ÇAP_MM	22	2,50	8,00	4,9091	1,70878
	231,00	1,00	ÇAP_MM	13	1,80	5,00	3,3385	,96828
		2,00	ÇAP_MM	12	2,90	6,00	3,8750	1,09472
		3,00	ÇAP_MM	10	3,00	6,50	4,2500	,97895
2,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	39	2,50	9,00	4,1795	1,31533
		2,00	ÇAP_MM	32	3,00	9,00	5,5938	1,50503
		3,00	ÇAP_MM	31	4,00	12,00	6,5806	1,74689
	7,00	1,00	ÇAP_MM	11	3,00	6,00	4,0182	,81464
		2,00	ÇAP_MM	10	3,00	5,50	4,4500	,83166
		3,00	ÇAP_MM	9	2,50	6,50	4,0111	1,36056
	9,00	1,00	ÇAP_MM	8	3,00	10,00	7,0000	2,43487
		2,00	ÇAP_MM	11	6,00	11,00	9,1545	1,40454
		3,00	ÇAP_MM	14	4,50	9,50	7,5357	1,54999
	19,00	1,00	ÇAP_MM	15	4,00	11,50	7,3000	2,37397
		2,00	ÇAP_MM	19	2,50	13,00	6,3474	2,70993
		3,00	ÇAP_MM	22	3,00	13,00	7,0591	2,50251
	231,00	1,00	ÇAP_MM	19	2,50	5,50	3,5526	,81470
		2,00	ÇAP_MM	9	2,50	5,00	3,3000	,70534
		3,00	ÇAP_MM	12	3,00	5,00	3,6250	,58329
3,00	4,00	1,00	ÇAP_MM	53	3,00	9,00	5,5906	1,41832
		2,00	ÇAP_MM	37	4,00	11,00	6,9405	1,75364
		3,00	ÇAP_MM	22	4,50	16,00	7,4091	2,70641
	5,00	1,00	ÇAP_MM	14	1,50	9,80	5,5929	3,06882
		2,00	ÇAP_MM	11	1,50	10,00	5,6091	2,43411
		3,00	ÇAP_MM	10	2,80	10,00	6,3200	2,67905
	7,00	1,00	ÇAP_MM	16	1,50	5,60	4,0688	,97824
		2,00	ÇAP_MM	22	2,50	7,00	4,2864	1,25633
		3,00	ÇAP_MM	6	3,00	7,00	4,5833	1,39344
	9,00	1,00	ÇAP_MM	32	3,00	9,00	6,0656	1,69698
		2,00	ÇAP_MM	22	3,50	9,00	6,2136	1,40553
		3,00	ÇAP_MM	15	4,50	10,50	7,3467	1,68898
	10,00	1,00	ÇAP_MM	17	2,50	11,00	6,6588	2,39845
		2,00	ÇAP_MM	13	1,80	9,60	5,7308	2,21938
		3,00	ÇAP_MM	10	4,80	9,20	6,7600	1,54215
	12,00	1,00	ÇAP_MM	22	1,00	5,50	2,9909	1,27164
		2,00	ÇAP_MM	13	2,00	4,50	3,0308	,80766
		3,00	ÇAP_MM	15	1,30	4,80	2,3000	,89363
	19,00	1,00	ÇAP_MM	28	3,50	12,00	6,1643	2,30140
		2,00	ÇAP_MM	18	4,00	10,00	6,6667	1,87083
		3,00	ÇAP_MM	18	3,50	14,00	7,7500	2,81409
	28,00	1,00	ÇAP_MM	128	,30	5,80	1,8070	1,25781
		2,00	ÇAP_MM	77	,30	6,30	2,3078	1,27421
		3,00	ÇAP_MM	57	,60	7,60	2,5351	1,56176
	29,00	1,00	ÇAP_MM	134	,80	3,50	1,9619	,55614
		2,00	ÇAP_MM	72	,50	4,50	2,3458	,78038
		3,00	ÇAP_MM	44	1,00	4,50	2,5955	,91701
	231,00	1,00	ÇAP_MM	13	2,50	6,00	4,1538	,98710
		2,00	ÇAP_MM	19	3,00	6,00	3,8947	,75238
		3,00	ÇAP_MM	7	2,50	3,80	3,0714	,49570

Ek Tablo 8: Boy Değerleri (1. Yıl: 2004 – 2. Dönem: İlkbahar)

Appendix Table 8: Length Datum (1st Year: 2004 – 2nd Period: Spring)

Blok	Tür	A. Mesafe	N	Mini-	Maxi-	Mean	Std.
------	-----	-----------	---	-------	-------	------	------

					mum	mum		Deviation
1,00	4,00	1,00	BOY.CM	27	90,00	165,00	132,7407	20,36889
		2,00	BOY.CM	19	110,00	165,00	135,7895	12,18186
		3,00	BOY.CM	10	85,00	165,00	137,4000	23,51453
	5,00	1,00	BOY.CM	17	54,00	140,00	95,5882	22,38040
		2,00	BOY.CM	15	50,00	124,00	90,8000	22,59330
		3,00	BOY.CM	11	38,00	89,00	75,1818	18,23633
	6,00	1,00	BOY.CM	17	18,00	38,00	24,6765	6,19208
		2,00	BOY.CM	13	13,00	20,00	16,5769	2,44818
		3,00	BOY.CM	9	12,00	23,00	17,0556	3,71184
	7,00	1,00	BOY.CM	23	8,00	45,00	21,2609	11,83299
		2,00	BOY.CM	14	10,00	76,00	30,1071	21,96166
		3,00	BOY.CM	9	8,00	52,00	25,6667	15,62050
	9,00	1,00	BOY.CM	30	79,00	117,00	96,2333	9,09977
		2,00	BOY.CM	22	38,00	121,00	101,8636	18,42952
		3,00	BOY.CM	13	84,00	136,00	112,7692	15,64797
	10,00	1,00	BOY.CM	43	21,00	80,00	47,5349	13,57931
		2,00	BOY.CM	20	44,00	83,00	62,9500	10,52553
		3,00	BOY.CM	17	51,00	97,00	72,5294	15,04210
	11,00*	1,00	BOY.CM	33	2,00	21,00	9,5455	3,75908
		2,00	BOY.CM	19	5,00	12,00	7,4737	2,11787
		3,00	BOY.CM	16	6,00	20,00	12,3125	4,02854
	12,00	1,00	BOY.CM	13	13,00	38,00	23,9231	8,79831
		2,00	BOY.CM	13	17,00	52,00	30,7692	7,91785
		3,00	BOY.CM	10	14,00	46,00	28,6000	10,37304
2,00	4,00	1,00	BOY.CM	30	49,00	114,00	77,1000	15,51940
		2,00	BOY.CM	27	32,00	133,00	91,1852	21,09874
		3,00	BOY.CM	12	94,00	145,00	117,6667	14,28498
	6,00	1,00	BOY.CM	30	20,00	44,00	30,5333	5,35456
		2,00	BOY.CM	22	20,00	40,00	29,5455	6,17003
		3,00	BOY.CM	12	20,00	32,00	26,0000	3,93123
	7,00	1,00	BOY.CM	31	10,00	52,00	22,4032	10,46456
		2,00	BOY.CM	20	10,00	44,00	29,2500	10,51753
		3,00	BOY.CM	11	15,00	55,00	29,0909	11,29119
	9,00	1,00	BOY.CM	32	57,00	99,00	84,4687	9,21774
		2,00	BOY.CM	20	77,00	99,00	89,0500	5,92475
		3,00	BOY.CM	9	71,00	88,00	78,1111	5,75423
	11,00*	1,00	BOY.CM	11	5,00	16,00	9,6818	3,89405
		2,00	BOY.CM	16	3,50	11,00	7,9063	1,98510
		3,00	BOY.CM	9	7,50	17,00	11,9444	3,35824
	8,00	1,00	BOY.CM	18	16,00	54,00	27,6667	10,40362
		2,00	BOY.CM	17	20,00	51,00	31,0588	8,59121
		3,00	BOY.CM	7	22,00	62,00	37,0000	13,01281

Ek Tablo 8: Devami

Appendix Table 8: Continued

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
3,00	4,00	1,00	BOY.CM	35	67,00	165,00	110,0286	21,36584
		2,00	BOY.CM	24	90,00	147,00	120,7083	17,13496
		3,00	BOY.CM	9	117,00	171,00	134,7778	18,55921
	5,00	1,00	BOY.CM	6	63,00	89,00	71,8333	9,70395
		2,00	BOY.CM	8	41,00	85,00	62,8750	15,17929
		3,00	BOY.CM	3	68,00	92,00	78,3333	12,34234
	6,00	1,00	BOY.CM	32	16,00	40,00	27,8750	5,41652
		2,00	BOY.CM	19	19,00	33,00	25,0526	4,32658
		3,00	BOY.CM	12	18,00	35,00	27,0000	6,25227
	7,00	1,00	BOY.CM	19	4,00	31,00	17,1579	7,41817
		2,00	BOY.CM	15	11,00	34,00	19,7333	7,52583
		3,00	BOY.CM	11	11,00	36,00	27,3636	7,97838
	9,00	1,00	BOY.CM	19	79,00	99,00	88,6316	6,32640
		2,00	BOY.CM	9	44,00	110,00	77,3333	23,15707
		3,00	BOY.CM	11	70,00	104,00	91,1818	11,23226
	10,00	1,00	BOY.CM	20	40,00	100,00	76,9500	14,86244
		2,00	BOY.CM	21	28,00	80,00	51,8095	11,95249
		3,00	BOY.CM	20	12,00	85,00	54,2000	20,80638
	11,00*	1,00	BOY.CM	12	10,00	54,00	24,4167	12,16895
		2,00	BOY.CM	12	9,00	40,00	18,8333	9,79641
		3,00	BOY.CM	9	6,00	32,00	17,4444	9,30203
	12,00	1,00	BOY.CM	16	15,00	64,00	33,1875	13,19706
		2,00	BOY.CM	14	7,00	43,00	24,5714	8,39152
		3,00	BOY.CM	10	9,00	38,00	24,0000	8,89444

*11 kod numaralı tür, tür isminde karışıklık olduğu tespit edildiğinden değerlendirmelerden çıkarılmıştır.

Ek Tablo 9: Boy Değerleri (2. Yıl: 2004 – 1. Dönem: Sonbahar)
Appendix Table 9: Length Datum (2nd Year: 2004 – 1st Period: Autumn)

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
1,00	1,00	1,00	BOY.CM	6	42,00	75,00	57,5000	10,82128
		2,00	BOY.CM	4	34,00	110,00	64,2500	33,62910
		3,00	BOY.CM	10	41,00	80,00	62,3000	13,75217
	4,00	1,00	BOY.CM	50	49,00	107,00	77,2200	14,95748
		2,00	BOY.CM	34	56,00	120,00	78,7059	13,34514
		3,00	BOY.CM	28	32,00	109,00	69,2857	17,59600
	9,00	1,00	BOY.CM	35	45,00	108,00	85,7429	13,79971
		2,00	BOY.CM	31	40,00	104,00	82,6129	15,28982
		3,00	BOY.CM	23	49,00	99,00	73,8261	15,24840
2,00	1,00	1,00	BOY.CM	8	27,00	129,00	70,1250	32,72150
		2,00	BOY.CM	5	50,00	103,00	74,6000	19,15202
		3,00	BOY.CM	3	43,00	112,00	73,0000	35,36948
	4,00	1,00	BOY.CM	42	54,00	144,00	84,0238	18,72586
		2,00	BOY.CM	42	30,00	119,00	73,2619	19,18849
		3,00	BOY.CM	27	53,00	128,00	89,4815	19,36565
	9,00	1,00	BOY.CM	40	56,00	122,00	93,6250	16,38118
		2,00	BOY.CM	31	56,00	121,00	93,0323	17,50901
		3,00	BOY.CM	28	35,00	132,00	103,5714	19,25353
	12,00	1,00	BOY.CM	6	30,00	66,00	46,1667	15,14486
		2,00	BOY.CM	9	27,00	74,00	46,3333	17,80449
		3,00	BOY.CM	13	29,00	71,00	46,9231	10,83560
3,00	4,00	1,00	BOY.CM	53	41,00	106,00	71,2075	16,31229
		2,00	BOY.CM	33	50,00	98,00	65,6970	14,92164
		3,00	BOY.CM	31	40,00	92,00	72,3548	13,60036
	9,00	1,00	BOY.CM	31	54,00	153,00	103,4516	24,96509
		2,00	BOY.CM	14	45,00	128,00	89,0714	23,99187
		3,00	BOY.CM	14	58,00	113,00	86,4286	18,43790
	12,00	1,00	BOY.CM	5	25,00	97,00	47,2000	29,29505
		2,00	BOY.CM	5	38,00	56,00	46,2000	7,49667
		3,00	BOY.CM	8	29,00	66,00	44,3750	12,62580

Ek Tablo 10: Boy Değerleri (2. Yıl: 2005 – 2. Dönem: İlkbahar)
Appendix Table 10: Length Datum (2nd Year: 2005 – 2nd Period: Spring)

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	BOY.CM	43	33,00	117,00	71,3721	17,49833
		2,00	BOY.CM	27	51,00	116,00	79,7407	15,26079
		3,00	BOY.CM	25	45,00	113,00	74,4000	18,50676
	6,00	1,00	BOY.CM	13	12,00	31,00	22,1538	5,49008
		2,00	BOY.CM	16	13,00	39,00	21,5625	6,93752
		3,00	BOY.CM	17	14,00	29,00	22,0588	4,14534
	7,00	1,00	BOY.CM	37	14,00	62,00	32,9189	12,40604
		2,00	BOY.CM	31	18,00	65,00	41,2903	11,16003
		3,00	BOY.CM	29	14,00	95,00	42,7586	16,15031
	9,00	1,00	BOY.CM	43	44,00	126,00	82,7442	17,30000
		2,00	BOY.CM	31	60,00	114,00	89,1290	16,44129
		3,00	BOY.CM	30	55,00	122,00	87,6333	15,92760
	10,00	1,00	BOY.CM	32	11,00	70,00	37,1875	15,32958
		2,00	BOY.CM	30	15,00	80,00	49,2333	17,11157
		3,00	BOY.CM	24	45,00	105,00	72,7083	17,80200
	12,00	1,00	BOY.CM	12	16,00	53,00	33,0000	11,77825
		2,00	BOY.CM	5	35,00	50,00	42,4000	6,18870
		3,00	BOY.CM	20	25,00	74,00	45,7000	12,77374
	19,00	1,00	BOY.CM	7	22,00	77,00	46,4286	21,73980
		2,00	BOY.CM	6	29,00	72,00	44,3333	16,19465
		3,00	BOY.CM	9	10,00	103,00	47,5556	26,15870
	181,00	1,00	BOY.CM	17	8,00	29,00	15,3529	5,27898
		2,00	BOY.CM	9	6,00	15,00	10,8889	2,57121
		3,00	BOY.CM	3	12,00	18,00	14,6667	3,05505
2,00	4,00	1,00	BOY.CM	20	39,00	96,00	65,8000	18,04556
		2,00	BOY.CM	18	30,00	78,00	63,7778	12,31238
		3,00	BOY.CM	29	44,00	110,00	79,2414	16,13261
	6,00	1,00	BOY.CM	24	5,00	35,00	20,6667	8,04696
		2,00	BOY.CM	15	13,00	36,00	23,1333	6,15127
		3,00	BOY.CM	19	11,00	33,00	21,1579	6,63545
	7,00	1,00	BOY.CM	43	12,00	53,00	33,1163	11,50199
		2,00	BOY.CM	35	16,00	70,00	39,2000	15,34083
		3,00	BOY.CM	33	10,00	55,00	31,8788	13,23763
	9,00	1,00	BOY.CM	25	45,00	150,00	106,0800	22,20533
		2,00	BOY.CM	19	95,00	144,00	114,5789	12,34376
		3,00	BOY.CM	16	87,00	180,00	130,9375	27,42862
	10,00	1,00	BOY.CM	56	30,00	127,00	86,4286	22,32069
		2,00	BOY.CM	30	35,00	118,00	84,6333	20,57532
		3,00	BOY.CM	30	33,00	109,00	68,7667	16,42681
	12,00	1,00	BOY.CM	20	25,00	97,00	61,9000	21,00601
		2,00	BOY.CM	16	25,00	88,00	60,4375	18,34110
		3,00	BOY.CM	7	35,00	63,00	49,5714	11,71690
	181,00	1,00	BOY.CM	30	8,00	29,00	16,7000	5,98360

Ek Tablo 10: Devami

Appendix Table 10: Continued

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
2,00		2,00	BOY.CM	43	8,00	53,00	22,3256	9,76076
		3,00	BOY.CM	24	9,00	26,00	16,2500	4,82971
	18,00	1,00	BOY.CM	8	11,00	26,00	15,2500	4,83292
		2,00	BOY.CM	7	6,00	16,00	11,7143	3,19970
		3,00	BOY.CM	12	10,00	21,00	14,0000	2,73030
3,00	4,00	1,00	BOY.CM	46	43,00	129,00	88,3043	22,67634
		2,00	BOY.CM	29	46,00	120,00	72,1379	16,21446
		3,00	BOY.CM	37	58,00	110,00	79,2432	12,05636
	6,00	1,00	BOY.CM	16	8,00	32,00	21,0625	6,60776
		2,00	BOY.CM	15	9,00	35,00	17,9333	7,58256
		3,00	BOY.CM	8	8,00	36,00	24,5000	10,90216
	7,00	1,00	BOY.CM	55	13,00	68,00	36,8364	13,46293
		2,00	BOY.CM	35	13,00	83,00	45,4571	15,40119
		3,00	BOY.CM	31	16,00	65,00	36,9355	13,21851
	10,00	1,00	BOY.CM	45	18,00	117,00	74,1333	26,51980
		2,00	BOY.CM	31	33,00	120,00	86,0000	21,50039
		3,00	BOY.CM	32	55,00	153,00	104,5313	23,57279
	12,00	1,00	BOY.CM	5	24,00	63,00	42,6000	17,32917
		2,00	BOY.CM	4	22,00	39,00	30,7500	8,99537
		3,00	BOY.CM	17	27,00	83,00	49,8824	14,38698
	181,00	1,00	BOY.CM	9	10,00	34,00	18,5556	8,35331
		2,00	BOY.CM	7	12,00	31,00	20,1429	7,28991
		3,00	BOY.CM	7	12,00	21,00	14,8571	3,18479

Ek Tablo 11: Boy Değerleri (3. Yıl: 2005 – 1. Dönem: Sonbahar)
Appendix Table 11: Length Datum (3rd Year: 2005 – 1st Period: Autumn)

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	BOY.CM	46	45,00	111,00	75,3478	18,19062
		2,00	BOY.CM	28	57,00	165,00	93,0357	21,36020
		3,00	BOY.CM	28	57,00	121,00	94,8929	18,68717
	9,00	1,00	BOY.CM	35	30,00	75,00	51,1143	11,26361
		2,00	BOY.CM	21	31,00	73,00	47,8571	9,73286
		3,00	BOY.CM	17	29,00	72,00	52,0588	13,64034
	12,00	1,00	BOY.CM	7	14,00	31,00	20,5714	5,68205
		2,00	BOY.CM	11	6,00	24,00	14,2727	6,03475
		3,00	BOY.CM	5	15,00	21,00	17,6000	2,19089
2,00	4,00	1,00	BOY.CM	46	46,00	141,00	89,2391	22,65410
		2,00	BOY.CM	36	42,00	118,00	85,6111	17,49168
		3,00	BOY.CM	26	51,00	133,00	87,5385	21,94581
	9,00	1,00	BOY.CM	31	25,00	69,00	47,9032	11,44364
		2,00	BOY.CM	23	43,00	91,00	69,7826	12,99635
		3,00	BOY.CM	21	45,00	100,00	76,0000	14,60479
	12,00	1,00	BOY.CM	17	9,00	33,00	18,1765	6,84868
		2,00	BOY.CM	12	13,00	41,00	23,4167	8,69125
		3,00	BOY.CM	7	14,00	31,00	23,8571	5,61036
3,00	4,00	1,00	BOY.CM	45	38,00	132,00	86,4889	18,44479
		2,00	BOY.CM	29	52,00	140,00	91,9655	20,03298
		3,00	BOY.CM	27	65,00	144,00	98,7407	17,83168
	9,00	1,00	BOY.CM	26	51,00	111,00	84,4615	17,85773
		2,00	BOY.CM	26	51,00	108,00	76,2308	11,84671
		3,00	BOY.CM	22	48,00	97,00	78,9091	14,25586
	12,00	1,00	BOY.CM	15	10,00	32,00	20,2000	6,39419
		2,00	BOY.CM	8	10,00	45,00	26,7500	12,20948
		3,00	BOY.CM	6	14,00	50,00	28,6667	14,80090

Ek Tablo 12: Boy Değerleri (3. Yıl: 2006 – 2. Dönem: İlkbahar)
Appendix Table 12: Length Datum (3rd Year: 2006 – 2nd Period: Spring)

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
1,00	4,00	1,00	BOY.CM	47	39,00	100,00	63,0000	15,98505
		2,00	BOY.CM	28	30,00	114,00	68,6786	19,36406
		3,00	BOY.CM	34	39,00	104,00	67,2941	16,88379
	7,00	1,00	BOY.CM	8	17,00	41,00	24,7500	8,29372
		2,00	BOY.CM	13	17,00	39,00	26,2308	6,82097
		3,00	BOY.CM	2	12,00	20,00	16,0000	5,65685
	9,00	1,00	BOY.CM	9	50,00	87,00	65,8889	13,61474
		2,00	BOY.CM	15	54,00	100,00	73,5333	12,50638
		3,00	BOY.CM	8	20,00	100,00	64,6250	25,76785
	19,00	1,00	BOY.CM	18	9,00	63,00	24,9444	16,93056
		2,00	BOY.CM	19	8,00	53,00	25,6842	9,78123
		3,00	BOY.CM	22	11,00	49,00	28,0000	9,65599
	231,00	1,00	BOY.CM	13	4,00	34,00	15,4615	9,13433
		2,00	BOY.CM	12	5,00	30,00	15,4167	8,82618
		3,00	BOY.CM	10	12,00	40,00	22,3000	8,51208
2,00	4,00	1,00	BOY.CM	39	25,00	95,00	48,0769	16,18541
		2,00	BOY.CM	32	32,00	97,00	60,6563	15,12658
		3,00	BOY.CM	31	35,00	96,00	67,5161	16,91325
	7,00	1,00	BOY.CM	11	10,00	30,00	17,3636	6,02117
		2,00	BOY.CM	10	9,00	25,00	17,2000	5,43241
		3,00	BOY.CM	9	7,00	27,00	14,8889	6,47002
	9,00	1,00	BOY.CM	8	40,00	77,00	59,6250	13,79376
		2,00	BOY.CM	11	53,00	99,00	78,8182	15,06531
		3,00	BOY.CM	14	60,00	93,00	73,3571	11,07045
	19,00	1,00	BOY.CM	15	14,00	80,00	38,2000	19,00075
		2,00	BOY.CM	19	13,00	71,00	36,7368	17,58738
		3,00	BOY.CM	22	20,00	75,00	36,5455	14,65062
	231,00	1,00	BOY.CM	19	7,00	29,00	16,2632	6,61515
		2,00	BOY.CM	9	9,00	20,00	13,5556	4,00347
		3,00	BOY.CM	12	6,00	21,00	12,4167	4,14418
3,00	4,00	1,00	BOY.CM	53	25,00	126,00	65,2453	19,40451
		2,00	BOY.CM	37	50,00	108,00	80,8919	16,55426
		3,00	BOY.CM	22	50,00	125,00	80,4091	16,58645
	7,00	1,00	BOY.CM	16	6,00	26,00	16,1250	6,22763
		2,00	BOY.CM	22	7,00	30,00	16,2727	6,63455
		3,00	BOY.CM	6	9,00	28,00	16,5000	6,94982
	9,00	1,00	BOY.CM	32	28,00	94,00	68,6875	17,28963
		2,00	BOY.CM	22	40,00	100,00	67,8636	15,17609
		3,00	BOY.CM	15	48,00	90,00	67,6667	14,10505
	19,00	1,00	BOY.CM	28	12,00	62,00	29,6429	13,37276
		2,00	BOY.CM	18	14,00	54,00	31,5000	10,35403
		3,00	BOY.CM	18	17,00	80,00	44,7778	22,44878

Ek Tablo 12: Devami

Appendix Table 12: Continued

Blok	Tür	A.Mesafe		N	Mini- mum	Maxi- mum	Mean	Std. Deviation
3,00	231,00	1,00	BOY.CM	13	9,00	41,00	21,2308	8,83321
		2,00	BOY.CM	19	10,00	36,00	18,4211	8,17391
		3,00	BOY.CM	7	9,00	16,00	12,0000	2,58199
	5,00	1,00	BOY.CM	14	6,00	63,00	27,7143	16,77190
		2,00	BOY.CM	11	7,00	65,00	37,0000	18,87856
		3,00	BOY.CM	10	17,00	66,00	38,3000	20,60232
	10,00	1,00	BOY.CM	17	22,00	155,00	85,3529	39,06396
		2,00	BOY.CM	13	20,00	112,00	80,8462	26,37185
		3,00	BOY.CM	10	44,00	109,00	78,4000	20,13951
	12,00	1,00	BOY.CM	22	5,00	23,00	12,5000	4,93530
		2,00	BOY.CM	13	6,00	24,00	15,3846	4,99230
		3,00	BOY.CM	15	5,00	18,00	10,0667	3,67359
	28,00	1,00	BOY.CM	128	5,00	85,00	25,7578	18,15842
		2,00	BOY.CM	77	5,00	87,00	31,4286	18,77528
		3,00	BOY.CM	57	7,00	115,00	34,3509	23,03529
	29,00	1,00	BOY.CM	134	4,00	29,00	11,1828	4,46984
		2,00	BOY.CM	72	3,00	42,00	15,4306	8,08638
		3,00	BOY.CM	44	7,00	41,00	18,7955	8,89429

Ek Tablo 13: Aralık Mesafe Uygulaması Yapılan Türlerin Kod Numaraları
Appendix Table 13: Code Numbers of the Species Done Interval Application

Kod No Code No	Latince İsmi Latin Name	Türkçe İsmi Turkish Name
4	<i>Fontanesia phyllyreodites</i>	Çılbrtı
5	<i>Styrax officinalis</i>	Tespih
6	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Gürgen yapraklı kayacık
7	<i>Fraxinus ornus ssp. cilicica</i>	Çiçekli dişbudak
9	<i>Celtis australis</i>	Adi çitlenbik
10	<i>Flueggea anatolica</i>	Kadıncık çalısı
12	<i>Alnus orientalis ssp. pubescens</i>	Doğu kızılağacı
18	<i>Carpinus orientalis</i>	D.gürgeni (tohum kahverengi)
18a	<i>Carpinus orientalis</i>	D.gürgeni (tohum yeşil)
19	<i>Cotinus coggyria</i>	Boyacı sumacı, Duman ağacı
23a	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	Ahlat
28	<i>Ulmus minor</i>	Ova karaağacı
29	<i>Pictacia terebinthus ssp. palaestina</i>	Menengiç

EK RESİMLER



DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Tarsus-Karabucak Orman Fidanlık Müdürlüğü'nün 24.04.1967 tarihinde “*Tarsus Okaliptüs Araştırma İstasyonu Müdürlüğü*” haline getirilmesi sonucunda kurulmuştur. 1992 yılında Bakanlıktaki yeniden yapılanma sonucunda “*Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü*” olarak yeniden yapılanmıştır. Araştırma Müdürlüğünde; Tohum, Ağaç Islahı ve Ağaçlandırma Araştırmaları Başmühendisliği, Silvikültür ve Botanik Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Amenajmanı ve Hasılat Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Koruma, Yaban Hayatı ve Korunan Alanlar Araştırmaları Başmühendisliği, Orman Ekolojisi ve Toprak Araştırmaları Başmühendisliği, Halkla İlişkiler ve Sosyal Ormancılık Araştırmaları Başmühendisliği, Orman İşletmeciliği ve Ekonomisi Araştırmaları Başmühendisliği ile İdari ve Yardımcı Birimleri bulunmaktadır.

Kuruluş amacı; bölgesel düzeyde orman ve çevre ile ilgili sorunlara çözümler üretmek ve gelişmelerine katkı sağlamak, daha verimli ve ekonomik ormancılık için yörelere uygun ağaç tür ve orijinlerini bulmak, en verimli ormancılık tekniklerinin saptanması amacıyla bilimsel yöntemlerle araştırmalar yapmak ve elde edilen bilgileri uygulamanın ve bilimin hizmetine sunmaktır.

Görev alanı; Bölgesel çalışmalar için Mersin, Adana, Gaziantep, Kahramanmaraş, Antakya, Kayseri, Niğde, Nevşehir, Kilis ve Osmaniye illerini, Ulusal çalışmalar için ise tüm Türkiye'yi kapsamaktadır.